



УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО

МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ

**ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ
И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ
В ИКОНОМИКАТА И ОБРАЗОВАНИЕТО**

2-3 ДЕКЕМВРИ, 2011 Г., УНСС, СОФИЯ

СБОРНИК ДОКЛАДИ

PROCEEDINGS OF THE

INTERNATIONAL CONFERENCE ON

**APPLICATION OF INFORMATION AND
COMMUNICATION TECHNOLOGY
IN ECONOMY AND EDUCATION**

(ICAICTEE-2011)

DECEMBER 2-3, 2011,
UNIVERSITY OF NATIONAL AND WORLD ECONOMY
SOFIA, BULGARIA



УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО

МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЯ

**ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И
КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ
В ИКОНОМИКАТА И ОБРАЗОВАНИЕТО**

**2-3 ДЕКЕМВРИ, 2011 Г.
УНСС, София**

СБОРНИК ДОКЛАДИ

ПРОГРАМЕН И ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ

Председател:

доц. д-р Димитър Г. Велев – катедра „Информационни технологии и комуникации“

Почетен председател:

проф. д.ик.н. Валентин Кисимов – заместник-ректор по електронизацията на УНСС и ръководител на катедра „Информационни технологии и комуникации“

Зам.-председатели:

доц. д-р Камелия Стефанова – заместник-декан по научно-изследователската дейност на факултет „Приложна информатика и статистика“

доц. д-р Александрина Мурджева – научен секретар на катедра „Информационни технологии и комуникации“ и заместник-декан по електронизацията на факултет „Приложна информатика и статистика“

Членове:

доц. д-р Ваня Лазарова

доц. д-р Росен Кирилов

доц. д-р Емил Денчев

доц. д-р Моника Цанева

Технически секретар:

Диляна Михова

Проведената Научна конференция с международно участие на тема „**Приложение на информационните и комуникационни технологии в икономиката и образованието**“ и публикуваният сборник с представените доклади са в изпълнение на Договор за университетска научна проява № НИД НП - 14/2011 г. с ръководител доц. д-р Димитър Г. Велев.

Докладите от конференцията се публикуват без редакторска намеса по отношение на тяхното съдържание. Авторите носят пълна отговорност за съдържанието им, възможни неточности и цитирания.

Редактор:

доц. д-р Димитър Г. Велев

ISBN: 978-954-92247-3-3



UNIVERSITY OF NATIONAL AND WORLD ECONOMY

**PROCEEDINGS OF THE
INTERNATIONAL CONFERENCE ON
APPLICATION OF INFORMATION
AND COMMUNICATION
TECHNOLOGY
IN ECONOMY AND EDUCATION**

(ICAICTEE-2011)

**DECEMBER 2-3, 2011,
SOFIA, BULGARIA**

PROGRAM AND ORGANIZING COMMITTEE

Chair:

Assoc. Prof. Dimiter G. Velev, Ph.D. – Department of Information Technologies and Communications

Honorable Chair:

Prof. D.Sc. Valentin Kisimov – Vice-Rector of Electro-Organization of UNWE and Head of the Department of Information Technologies and Communications

Vice-Chairs:

Assoc. Prof. Kamelia Stefanova, Ph.D. – Vice-Dean in Scientific and Research Activity of the Faculty of Applied Informatics and Statistics

Assoc. Prof. Alexandrina Murdjeva, Ph.D. – Vice-Dean of Electro-Organization of the Faculty of Applied Informatics and Statistics and Scientific Secretary of the Department of Information Technologies and Communications

Members:

Assoc. Prof. Vanya Lazarova, Ph.D.

Assoc. Prof. Rosen Kirilov, Ph.D.

Assoc. Prof. Emil Denchev, Ph.D.

Assoc. Prof. Monika Tzaneva, Ph.D.

Technical assistant:

Diliana Mihova

The organized *International Conference on Application of Information and Communication Technology in Economy and Education (ICAICTEE 2011)* and the published Conference Proceedings are in accordance with the Contract for University Scientific Event № NID NP – 14 / 2011 with Assoc. Prof. Dimiter G. Velev, Ph.D. as a Project Manager.

The Conference Proceedings are published without the editor's intervention regarding the content of the papers. The authors bear full responsibility for the content of their papers, possible inaccuracies and references.

Editor:

Assoc. Prof. Dimiter G. Velev, Ph.D.

ISBN: 978-954-92247-3-3

СЪДЪРЖАНИЕ / CONTENTS

	УВОД / PREFACE	17
	<u>ПЪРВА СЕКЦИЯ</u>	19
	ИКОНОМИЧЕСКИ, ОРГАНИЗАЦИОННИ И УПРАВЛЕНСКИ АСПЕКТИ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ	
	<u>FIRST SECTION</u>	
	ECONOMIC, ORGANIZATIONAL AND MANAGEMENT ASPECTS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY	
N01	COMPARING THE ROLE OF INTERNET AND TRADITIONAL MEDIA FOR OBTAINING NEWS -A LIKERT-SCALE QUANTITATIVE ANALYSIS	21
	<i>Nasrin Jazani, Ahdieh Sadat Khatavakhotan, Business Management Department, Faculty of Management and Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran</i>	
N02	ВЫЧИСЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ РАЗОРЕНИЯ В МОДЕЛИ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ С УЧЕТОМ ИЗДЕРЖЕК	29
	<i>доц. к.т.н. Е. В. Капустин, Филиал Кемеровского государственного университета в г. Анжеро-Судженске, Российская Федерация</i>	
N03	A MODEL FOR MODULATING TECHNOLOGICAL INNOVATIONS TO IMPROVE INFORMATION TECHNOLOGY ORGANIZATIONAL BEHAVIOR	34
	<i>Ahdieh Sadat Khatavakhotan, Department of Business Management, Faculty of Management and Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran, Navid Hashemitaba, Department of Software Engineering, Islamic Azad University, Tehran Central Branch, Iran</i>	
N04	THE RELATIONSHIP BETWEEN WORK ETHICS AND WORK PERFORMANCE /CASE STUDY AT HYPERMARKET IN SURABAYA – IINDONESIA/	41
	<i>Lulu Setiawati, Maria Helena Suprpto, Pelita Harapan University, Indonesia</i>	
N05	THE USE OF THE ELECTRONIC BANKING IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA	49
	<i>MSc Marina Blazekovic, Faculty of Administration and Management information systems, Bitola, Macedonia</i>	

N06	НОВИ АСПЕКТИ НА ПЛАТЕЖНИЯ ПОТОК С НАРЕЖДЕНИЯ ЗА ПРЕВОД И ЗАЯВКИ ЗА СЕТЪЛМЕНТ В СИСТЕМАТА ЗА БРУТЕН СЕТЪЛМЕНТ В РЕАЛНО ВРЕМЕ (RINGS) доц. д-р Силвия Трифонова, УНСС	53
N07	INNOVATIVE IDENTITY MANAGEMENT ARCHITECTURE DEVELOPMENT FOR THE EUROPEAN E-GOVERNMENT assist. prof. D. Kabakchieva, assoc. prof. K. Stefanova PhD, UNWE	66
N08	ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА КОНЦЕПЦИЯТА CRM доц. д-р Емил Денчев, УНСС	74
N09	ПОКАЗАТЕЛИ ЗА АНАЛИЗ НА ОПРЕДЕЛЕНИ АСПЕКТИ НА СТОПАНСКАТА ДЕЙНОСТ НА ФИРМИТЕ ПРЕДЛАГАЩИ ИНТЕРНЕТ УСЛУГИ доц. д-р Марин Гълъбов, УНСС	78
N10	ИНФОРМАЦИОННИ СИГНАЛИ ЗА СЪСТОЯНИЕТО И ИНТЕГРАЦИЯТА НА ПАРИЧНИТЕ ПАЗАРИ В ЕВРОЗОНАТА доц. д-р Венелина Трифонова, УНСС	87
N11	ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕСА НА УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ПРЕПОДАВАТЕЛСКАТА РАБОТА ПО „ФИНАНСОВО-СТОПАНСКИ (БИЗНЕС) АНАЛИЗ ВЪВ ВУЗ” доц. д-р Марко Тимчев, УНСС	97
N12	ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРЕДСТАВЯНЕ НА ХЕДОНИСТИЧНИ МОДЕЛИ ЗА ЦЕНООБРАЗУВАНЕ НА ЖИЛИЩНИ ИМОТИ В СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА С КЛИЕНТИТЕ доц. д-р Георги Забунов, доц. д-р Димитър Велев, УНСС, доц. д-р Пламена Златева, ИСИР - БАН	104
N13	СОЦИАЛНО ОСИГУРЯВАНЕ И ЕЛЕКТРОНЕН ОБМЕН С НАЦИОНАЛНАТА АГЕНЦИЯ ЗА ПРИХОДИТЕ доц. д-р Светлинка Христова, УНСС	112
N14	БИЗНЕС ПРОЦЕСИ И СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО доц. д-р Росен Кирилов, УНСС	119
N15	СОФТУЕР ЗА РИСК МЕНИДЖМЪНТ доц. д-р Росен Кирилов, УНСС	127
N16	CREATION OF AN INVENTORY SYSTEM FOR THE MUNICIPAL PROPERTY MANAGEMENT assoc. prof. Tatyana Daskalova, PhD, UNWE	134

N17	НЯКОИ АСПЕКТИ ОТ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА С КЛИЕНТИТЕ В БЪЛГАРСКИТЕ ФИНАНСОВИ ИНСТИТУЦИИ	142
	<i>гл. ас. д-р Наталия Маринова, С.А. „Д. А. Ценов“ - Свищов</i>	
N18	ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВАТА НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА СЪВРЕМЕННИ ТЕХНОЛОГИИ В ТЪРГОВИЯТА НА ДРЕБНО	148
	<i>гл.ас.д-р Надежда Димова, Нов Български Университет</i>	
N19	„ЗНАНИЕТО” В СТРАТЕГИЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ НА БЪЛГАРСКИТЕ БИЗНЕС ОРГАНИЗАЦИИ	157
	<i>гл. ас. д-р Цветана Стоянова, УНСС</i>	
N20	ИНФОРМАЦИОННО ПОДПОМАГАНЕ НА ГОРСКИТЕ СТОПАНСТВА В АНАЛИЗА НА ОСНОВНИ ТЕХНИ ИКОНОМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ	165
	<i>гл.ас. д-р Николай Нейков, докторант Анна Добричова, Лесотехнически университет, София</i>	
N21	ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЪВ ФИНАНСОВО-СТОПАНСКИЯ АНАЛИЗ	171
	<i>гл.ас. д-р Росица Иванова, УНСС</i>	
N22	ХАРДУЕРНА И СОФТУЕРНА ОСИГУРЕНОСТ НА ОБЩИНИТЕ В БЪЛГАРИЯ	179
	<i>ас. Катя Страхилова, УНСС</i>	
N23	АУТСОРСИНГ НА УСЛУГИ В ПУБЛИЧНИЯ СЕКТОР	187
	<i>ас. Катя Страхилова, УНСС</i>	
N24	КОНЦЕПЦИЯ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ЕДИННА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА В ОБЩИНСКИТЕ ЗВЕНА „МЕСТНИ ДАНЪЦИ И ТАКСИ	194
	<i>гл.ас. Петър Дачев, СА „Д. А. Ценов” - гр. Свищов</i>	
N25	ИНТЕРНЕТ САЙТОВЕТЕ ЗА ГРУПОВО ПАЗАРУВАНЕ КАТО НОВ КАНАЛ ЗА ПРОДАЖБИ	202
	<i>ас. Орлин Колев, ВТУ "Тодор Каблешков"</i>	

ВТОРА СЕКЦИЯ

209

**ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ НА
ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ**

SECOND SECTION

**APPLICATIONAL ASPECTS OF
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY**

- N26 ОБ ОРГАНИЗАЦИИ МОДЕЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ
ИНФОРМАЦИОННОГО ПОИСКА В РАМКАХ
ОНТОЛОГИЧЕСКИ-ОРИЕНТИРОВАННОГО
ТЕМАТИЧЕСКОГО ПОРТАЛА** **210**
проф. д.т.н. Верлань А.Ф., Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е.Пухова, доц. к.т.н. Олецкий А.В., Национальный Университет «Киево-Могилянская Академия», Киев, Украина
- N27 ПРОБЛЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ «НЕИСКРЕННОСТИ»
РЕАКТИВНОГО АГЕНТА В ДИАЛОГОВОМ ПРОЦЕССЕ** **217**
проф. д.т.н. Чмырь Игорь Алексеевич, Одесский государственный экологический университет, Фургат Юрий Олегович, Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова НАН Украины
- N28 МЕТОД ПРОСЕЯННОГО ПОТОКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ
НЕМАРКОВСКОЙ ДВУХФАЗНОЙ СМО С ВХОДЯЩИМ
МАР-ПОТОКОМ** **222**
*доцент к.ф.-м.н. И. Р. Гарайшина, Филиал Кемеровского государственного университета в г. Анжеро-Судженске,
проф. д.т.н. А. А. Назаров, Томский государственный университет, Российская Федерация*
- N29 БАЗОВАЯ ОБЪЕКТНАЯ МОДЕЛЬ СЛОЯ ПРЕДМЕТНОЙ
ОБЛАСТИ СИСТЕМЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРОЦЕССОВ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ** **230**
Моисеев А., Моисеева С., Синяков М., Томский государственный университет, Российская Федерация
- N30 АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ
КОГНИТИВНЫХ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ
ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ РАБОЧИХ МЕСТ** **237**
Фургат Юрий Олегович, Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова НАН Украины, Киев, Украина
- N31 SERVERS VIRTUALIZATION FOR CORPORATE NETWORK
MANAGEMENT** **242**
Kovalenko Taras O., National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, Ukraine

N32	KAIR4U – ПЛАТФОРМА ЗА КООПЕРИРАНА ИНТЕЛИГЕНТНОСТ	248
	<i>доц. д-р Стефан Дражев, Икономически университет-Варна</i>	
N33	ПОДХОД ЗА АВТОМАТИЗИРАНО СЪЗДАВАНЕ НА ПРОЕКТНИ РЕШЕНИЯ БАЗИРАНИ НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ПРОГРАМИ ОТ МЕБЕЛИ	256
	<i>доц. д-р Радослав Милчев, Лесотехнически университет</i>	
N34	ЕДИН ПОДХОД ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА WEB БАЗИРАНА СИСТЕМА ЗА ПЛАНИРАНЕ РАЗХОДА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ	264
	<i>гл.ас. д-р Силян Арсов, доц. д-р Кирил Сираков, Русенски университет „Ангел Кънчев“</i>	
N35	МОДЕЛИРАНЕ НА АЛГОРИТМИ ЗА ВЗАИМНО ИЗКЛЮЧВАЩ ДОСТЪП ДО ОБЩ РЕСУРС	273
	<i>гл. ас. д-р Светлана Василева, Шуменски университет „Епископ К. Преславски“, Колеж – Добрич, ас. Константин Капинчев, Технически университет – Варна</i>	
N26	INDIVIDUAL ASSESSMENT OF A MEDICAL DEVICE FOR THE EDUCATION BY RELATIVE FEATURES	281
	<i>гл.ас. д-р Любомир Лахчев, ИСИР - БАН</i>	
N37	MS EXCEL-БАЗИРАН МОДУЛ ЗА СИМУЛАЦИОННО МОДЕЛИРАНЕ НА НЕРЕКУРСИВНИ КОНВОЛЮЦИОННИ КОДЕРИ С ДВА ИЛИ ТРИ ГЕНЕРАТОРНИ ПОЛИНОМА	290
	<i>гл.ас. Адриана Бороджиева, Русенски университет „Ангел Кънчев“</i>	
N38	СОФТУЕРЕН ИНСТРУМЕНТ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГОРНАТА ГРАНИЦА НА РАБОТНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА КОНВОЛЮЦИОННИ КОДЕРИ	298
	<i>гл.ас. Адриана Бороджиева, Русенски университет „Ангел Кънчев“</i>	
N39	REAL TIME INTERNAL COMPANY COMMUNICATION SYSTEM ...	306
	<i>Metodi Dimitrov, Sadetin Basri, University of Ruse</i>	
N40	POWER FACTOR REGULATING SYSTEM FOR DOMESTIC CONSUMERS BASED ON MICROCONTROLLER	311
	<i>Sadetin Basri, Metodi Dimitrov, University of Ruse</i>	

ТРЕТА СЕКЦИЯ

315

**ОБУЧЕНИЕ ЧРЕЗ
ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ**

THIRD SECTION

**EDUCATION BY
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY**

- N41 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЕН ТУТОР В СИСТЕМАХ ОБУЧЕНИЯ 317**
проф. д.т.н. Верлянь Анатолий Фёдорович, *Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова НАН Украины,*
проф. д.т.н. Чмырь Игорь Алексеевич, *Одесский государственный экологический университет, Украина,*
доц. д-р Димитр Велев, *УНСС, Болгария*
- N42 INTEGRATION OF ICT IN TEACHER EDUCATION – A MALAYSIAN SCENARIO 327**
assoc. prof. Balakrishnan Muniandy, PhD, *Centre for Instructional Technology and Multimedia, Universiti Sains Malaysia, Penan, Malaysia*
- N43 SOCIAL NETWORKING USAGE AND ITS USE FOR ACADEMIC ACHIEVEMENT 338**
assoc. prof. Balakrishnan Muniandy, PhD, *Centre for Instructional Technology and Multimedia, Universiti Sains Malaysia, Penan, Malaysia*
- N44 PRINCIPAL TECHNOLOGY LEADERSHIP AND TEACHERS’ ICT APPLICATIONS IN TWO DIFFERENT SCHOOL SETTINGS IN MALAYSIA 347**
senior lecturer Sathiamoorthy Kannan, PhD, Leong Mei Wei (MPrinc.), Mohd. Jamil Saleh (MPrinc.), *Institute of Principalship Studies, University of Malaya*
- N45 SEMANTIX TECHNOLOGY- AN IDEA OF THE TECHNOLOGY BEHIND SEMANTIX PRODUCTS 360**
Carlos Martin, *Semantix Group Managing Director, Spain*
- N46 ЛОГИЧЕСКО РАЗВИТИЕ НА МРЕЖАТА В УНИВЕРСИТЕТСКИ КАМПУС 372**
доц. д-р инж. Димитър Димитров, *ВТУ „Тодор Каблешков”*
- N47 ПРОГРАМА ЗА КОМПЮТЪРНИ ТЕСТОВЕ 378**
доц. д-р Нанко Бозуков, гл.ас. д-р Христо Динков, гл. ас. Камен Мицев, д-р Марко Димитров, *Университет по Хранителни Технологии, Пловдив*
- N48 СЪЗДАВАНЕ НА ТЕСТОВЕ С КОМПЮТЪРНА ПЛАТФОРМА 384**
доц. д-р Нанко Бозуков, гл.ас. д-р Христо Динков, гл. ас. Камен Мицев, д-р Марко Димитров, *Университет по Хранителни Технологии, Пловдив*

N49	ПРОЕКТИРАНЕ И РАЗРАБОТВАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ЗА МОБИЛНО ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩТА НА SQL И MYSQL	392
	<i>доц. д-р Найден Ненков, гл.ас. Илхан Ибрям, Ахмед Иса, Шуменски Университет „Епископ К. Преславски“, Колеж-Добрич</i>	
N50	ВИРТУАЛНА СРЕДА ЗА ОБУЧЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ	400
	<i>доц. д-р Боянка Желязова, доц. д-р Марина Младенова, Лесотехнически университет</i>	
N51	НОРМАТИВНИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРАНЕТО НА Е-УНИВЕРСИТЕТ	408
	<i>доц. д-р Росица Донева, гл. ас. Николай Касаклиев, проф. дмн. Георги Тотков, докторант Христо Инджо, ПУ „Паисий Хилендарски“</i>	
N52	ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГИС В ИЗСЛЕДВАНИЯТА И ОБУЧЕНИЕТО ПО ГЕОМОРФОЛОГИЯ	416
	<i>доц. д-р Красимир Стоянов, Югозападен университет „Н. Рилски“, Благоевград</i>	
N53	МОДЕЛ И СИСТЕМА ЗА МНОГОКРИТЕРИАЛНО (САМО)ОЦЕНЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО ВЪВ ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ	421
	<i>гл. ас. Станка Хаджиколева, гл. ас. Емил Хаджиколев, проф. дмн Георги Тотков, доц. д-р Росица Донева, Пловдивски университет ‘Паисий Хилендарски’</i>	
N54	АВТОМАТИЗИРАНИ ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ НА УЧЕБНИЯ ПРОЦЕС ПО ИНФОРМАТИКА	429
	<i>гл.ас. д-р Атанас Семерджиев, ас. Трифон Трифонов, доц. д-р. Мария Нишева, СУ „Св. Климент Охридски“</i>	
N55	ЕЛЕКТРОННА ФОРМА ЗА ИЗПИТВАНЕ ПО ДИСЦИПЛИНАТА „ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА“ С ПОМОЩТА НА МУЛТИМЕДИЙНАТА СРЕДА “TOOLBOOK”	435
	<i>гл. ас. Красимир Енев, гл. ас. Тоня Матева, Педагогически колеж – гр.Добрич</i>	
N56	СИМУЛАЦИЯТА КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА АКАДЕМИЧНО ОБУЧЕНИЕТО ПО МАРКЕТИНГОВ МЕНИДЖМЪНТ НА СТУДЕНТИ С МАТЕМАТИКО-ТЕХНИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ	442
	<i>гл. ас. д-р Ваня Сланчева-Банева, Колеж по мениджмънт, търговия и маркетинг – София</i>	
N57	ИЗПОЛЗВАНЕ НА ШАБЛОНИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ, ПРИ РАЗРАБОТКАТА НА СИСТЕМИ ЗА ОБУЧЕНИЕ	450
	<i>ас. Мария Армянова, Икономически университет – Варна</i>	

- N58 ПРОЕКТИРАНЕ НА АДАПТИВНИ СИСТЕМИ ЗА Е-ОБУЧЕНИЕ: ПОДХОД, ОСНОВАН НА УЧЕБНИ Е-ДЕЙНОСТИ ПО БЛУМ** 460
докторант Христина Костадинова, ЮЗУ "Неофит Рилски", проф. дмн.
Георги Тотков, ПУ „Паисий Хилендарски

ЧЕТВЪРТА СЕКЦИЯ

467

**НОВОПОЯВЯВАЩИ СЕ
ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ**

FOURTH SECTION

**EMERGING TRENDS IN
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY**

- N59 ИНФРАСТРУКТУРА ОБНОВЛЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В СИСТЕМЕ DESKTOP-GRID ВЫЧИСЛЕНИЙ** 468
доц. к.т.н. К. Ю. Войтиков, Филиал Кемеровского государственного университета в г. Анжеро-Судженске, доц. к.т.н. А. Н. Моисеев, Томский государственный университет, аспирант П. Н. Тумаев, Филиал Кемеровского государственного университета, в г. Анжеро-Судженске, Российская Федерация
- N60 ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ПРИНЦИПАХ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ** 475
доц. к.т.н. Коваленко Алексей Е., Институт проблем математических машин и систем НАН Украины, Киев, Украина
- N61 ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ И НАСОКИ В РАЗВИТИЕТО НА ТЕХНОЛОГИИТЕ ЗА БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТНОСТ И УПРАВЛЕНИЕ НА БИЗНЕС ПРОЦЕСИ.** 483
ас. Д. Кабакчиева, доц. д-р К. Стефанова, УНСС
- N62 АНАЛИЗ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА АРХИТЕКТУРА НА БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТНА СИСТЕМА ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ БЪРЗОДЕЙСТВИЕТО НА БАЗИ ДАННИ** 491
ас. Веска Михова, доц. д-р Александрина Мурджева, УНСС
- N63 ПОТРЕБИТЕЛСКИ-ОРИЕНТИРАНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ОБЛАЧНИТЕ УСЛУГИ** 498
доц. д-р Ваня Лазарова, УНСС

N64	CLOUD COMPUTING INDIVIDUAL ASSESSMENT OF A MEDICAL DEVICE FOR THE EDUCATION	502
	<i>гл.ас. д-р Любомир Лахчев, ИСИР - БАН</i>	
N65	АВАРИЙНО ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ДАННИТЕ И КЛАУД КОМПЮТИНГ	512
	<i>ас. Асен Божиков, СА „Д. А. Ценов“ - Свищов</i>	
N66	ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПУБЛИЧНИ ОБЛАЦИ ЗА ИЗВЛИЧАНЕ НА ДАННИ	519
	<i>ас. Ангелин Лалев, СА „Д. А. Ценов“ - Свищов</i>	
N67	РАЗПОЛАГАНЕ НА БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТИ СИСТЕМИ В ПУБЛИЧНИ СПОДЕЛЕНИ ИЗЧИСЛИТЕЛНИ СРЕДНИ – ПРОБЛЕМИ И РИСКОВЕ	525
	<i>докторант Веселин Георгиев, УНСС</i>	
		533

ПЕТА СЕКЦИЯ

СОЦИАЛНО ВЛИЯНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

FOURTH SECTION

SOCIAL IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

N68	РОЛЯ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ ЗА ПРОФЕСИОНАЛНИЯ ИЗБОР НА ЛИЧНОСТТА	534
	<i>доц. д-р Лучиян Милков, УНСС</i>	
N69	ВЛИЯНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ ВЪРХУ ОБРАЗОВАТЕЛНАТА СИСТЕМА	542
	<i>доц. д-р Румяна Милкова, Шуменски университет</i>	
N70	ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОМОЦИРАНЕ НА ТУРИСТИЧЕСКИ ПРОДУКТИ ОТ ПЪТНИЧЕСКИТЕ АГЕНЦИИ	550
	<i>доц. д-р Мариана Янева, докторант Маргарита Мишева, УНСС</i>	
N71	КОМУНИКАТИВНИ ОСОБЕНОСТИ НА TWITTER	558
	<i>ас. Костадин Шейретски, УНСС, Георги Цонев</i>	

- N72 ПРИЛОЖЕНИЕ НА СОЦИО-ТЕХНИЧЕСКИЯТ ПОДХОД В ОБУЧЕНИЕТО НА ПЕРСОНАЛА** **565**
ас. Мирослава Иванова, УНСС
- N73 НОВОТО КОМУНИКАЦИОННО РАЗВИТИЕ – ДЕПАРТАМЕНТАЛИЗИРАНЕ И ДЕМОКРАТИЗИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННИЯ ПРОЦЕС** **572**
докторант Емилия Николова, СУ „Св. Климент Охридски”

ШЕСТА СЕКЦИЯ

577

ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ

SIXTH SECTION

INFORMATION SECURITY

- N74 ИНФОРМАЦИОННО ПОДПОМАГАНЕ НА БОРБАТА С ТРАФИКА НА ХОРА** **578**
проф. д-р Стефан Христов, УНСС
- N77 РИСКОВЕ ОТ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ИНТЕРНЕТ СОЦИАЛНИ МРЕЖИ В БИЗНЕСА** **585**
доц. д-р Пламена Златева, ИСИР – БАН, Милена Стамболийска,
доц. д-р Димитър Велев, УНСС
- N75 МЕРКИ ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА ЗА СИГУРНОСТТА НА КЛАСИФИЦИРАНАТА ИНФОРМАЦИЯ** **595**
доц. д-р Георги Павлов, УНСС,
доц. д-р Веселина Александрова, Военна академия “Г. С. Раковски”
- N76 УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКАТА НА СИСТЕМИТЕ ЗА СИГУРНОСТ НА ИНФОРМАЦИЯТА В ОРГАНИЗАЦИЯТА (ФИРМАТА)** **600**
доц. д-р Георги Павлов, УНСС
- N78 АСПЕКТИ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИГУРНОСТ** **608**
гл.ас. д-р Константин Пудин, УНСС
- N79 ПРОГНОЗИРАНЕ НА УНИКАЛНИТЕ ЗАПЛАХИ ЗА ИНФОРМАЦИОННАТА СИГУРНОСТ В КРИТИЧНАТА ИНФРАСТРУКТУРА** **615**
ас. Недко Тагарев, УНСС

СЕДМА СЕКЦИЯ

623

СЕМИНАР НА ДОКОРАНТИТЕ И МЛАДИТЕ НАУЧНИ РАБОТНИЦИ

SEVENTH SECTION

PH.D. STUDENTS AND YOUNG RESEARCHES' WORKSHOP

- N80 THE STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN EXCHANGE RESERVES AND INFLATION** 624
Shi Yizhe, PhD student at Sofia University, People's Republic of China
- N81 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ В КОМПАНИИ** 635
аспирант Павлов Лилия, Экономическая Академия Республики Молдова (ASEM)
- N82 ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ ПРИ АНАЛИЗЕ РИСКОВ** 642
аспирант Солоненко Олег, Экономическая Академия Молдовы
- N83 BASIS OF INTEGRATION TESTING OF COMPONENT SOFTWARE** 650
Ph.D. student Oxana Storoj, Academy of Economic Studies of Moldova
- N84 VULNERABILITY RESEARCHERS ROLE IN MALWARE LIFECYCLE** 656
Ph.D. student Borta Grigori, Academy of Economic Studies of Moldova
- N85 ПРОБЛЕМИ И ВЪЗМОЖНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРАНЕТО, РАЗРАБОТВАНЕТО И ВНЕДРЯВАНЕТО НА ОБУЧАВАЩА СОЦИАЛНА МРЕЖА ЗА УНИВЕРСИТЕТ** 661
докторант Венко Андонов, УНСС
- N86 БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТНИТЕ ПРИЛОЖЕНИЯ, КАТО СРЕДСТВО ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЛАТЕНТНОСТТА** 669
докторант Михаил Кончев, УНСС
- N87 БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТНИ СИСТЕМИ В РЕАЛНО ВРЕМЕ – НИКОИ ОГРАНИЧЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ** 674
докторант Михаил Кончев, УНСС

N88	АЛГОРИТЪМ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СХОДНИ НОВИНИ ПОСРЕДСТВОМ ИНДЕКС В РЕАЛНО ВРЕМЕ докторант Пламен Милев, <i>УНСС</i>	679
N89	АНАЛИЗИРАНЕ И ИЗВЛИЧАНЕ НА УЕБ СЪДЪРЖАНИЕ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБЕКТНО-ОРИЕНТИРАН ПОДХОД докторант Пламен Милев, <i>УНСС</i>	684
N90	THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN TOUR OPERATOR SECTOR Ph.D. student Milla Razsolkova, Ph.D. student Hristina Boicheva, <i>UNWE</i>	688
N91	THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR DEVELOPMENT AND ORGANIZATION OF LEISURE ACTIVITIES Ph.D. student Maya Tsoklinova, <i>UNWE</i>	699
N92	INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN GLOBAL HOTEL INDUSTRY: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES Ph.D. Student Svetla Tagareva, <i>UNWE</i>	707
N93	НОВИТЕ МЛАДИ В ПОЛЕТО НА НОВИТЕ МЕДИИ докторант Емилия Николова, <i>СУ „Св. Климент Охридски“</i>	713
N94	ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕСА НА КОНЦЕСИОНИРАНЕ В БЪЛГАРИЯ докторант, Методи Иванов, <i>УНСС</i>	720
N95	РАЗВИТИЕ НА ЕЛЕКТРОННОТО ПРАВИТЕЛСТВО В БЪЛГАРИЯ асистент Владимир Вълков, <i>УНСС</i>	728
N96	3D МОДЕЛ НА АРХИТЕКТУРА НА ДАННИТЕ докторант Васил Милев, <i>ВТУ “Св. Св. Кирил и Методий”</i>	735
N97	КЛАСИФИКАЦИЯ НА ОНЛАЙН МАГАЗИНИ ЗА ПРОДАЖБА НА МОДНИ СТОКИ СПРЯМО ВИЗУАЛНИТЕ МЪРЧАНДАЙЗИНГОВИ ЕЛЕМЕНТИ В ОНЛАЙН СРЕДА докторант Иво Велинов, <i>НБУ</i>	740

Уважаеми колеги,

От името на Програмния и организационен комитет имам честта и удоволствието да приветствам всички участници в работата на **Международната научна конференция „Приложение на информационните и комуникационни технологии в икономиката и образованието“**, проведена на 2-3 декември 2011г. в УНСС. Конференцията е организирана от катедра „Информационни технологии и комуникации“ към факултет „Приложна информатика и статистика“.

В съвременните условия на научно-техническо развитие във всички области на човешката дейност, постоянната актуализация на знанията на преподавателите и изследователите в областта на информационните и комуникационни технологии (ИКТ) е задължителна необходимост, особено когато икономиката е в състояние на глобална икономическа и финансова криза. Определянето на дългосрочните изследователски задачи в тази предметна област има стратегическо значение, което още повече е вярно за младите научни работници, асистенти и докторанти.

Цели на конференцията са анализ на актуалните проблеми на приложението на ИКТ в различни области на икономиката, образованието и сродни сфери на научното познание; определяне на съществуващите възможности за приложение на съвременни ИКТ инструменти, методи, методологии и информационни системи в икономиката и образованието; обсъждане на авангардни изследователски направления с дългосрочно значение в областта на ИКТ по отношение на приложението им в икономиката и образованието.

Форматът и организацията на научната проява са насочени към създаването на академична атмосфера, благоприятстваща диалога и обмяната на идеи между различните равнища на академичната и научноизследователска общност.

За интереса към актуалността и тематика на конференцията свидетелства големият брой участници - от 10 държави, които представиха общо 96 доклада, от които 23 от чужбина.

Организаторите искрено се надяват, че обсъжданите проблеми и проведени дискусии са били полезни за всички участници и представляват добра основа за организиране на следващи международни конференции в областта на **Приложение на информационните и комуникационни технологии в икономиката и образованието**.

доц. д-р Димитър Г. Велев, председател на
Организационния и Програмен комитет

Dear Colleagues,

On behalf of the Program and Organizing Committee I have the honor and pleasure to welcome all participants to the International Conference on Application of Information and Communication Technology in Economy and Education (ICAICTEE 2011), which took place on December 2 – 3, 2011 at the University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria. The conference has been organized by the Department of Information Technologies and Communications at the Faculty of Applied Informatics and Statistics.

Due to the current state of scientific development in all spheres of human activity, the constant knowledge and skill actualization of the academia and researchers in the field of Information and Communication Technology (ICT) is an obligatory necessity, especially when the world is in a global economic and financial crisis. The definition of long-term scientific research tasks in this area has a strategic importance, which is even more true for young researchers, lecturers and Ph.D. students.

The conference aims at conducting analysis of the current problems of the ICT application in different areas of economy, education and related areas of scientific knowledge; outlining the existing possibilities for the application of modern ICT tools, methods, methodologies and information systems in economy and education; discussing advanced and emerging research trends with a long-term importance in the field of ICT application in economy and education.

The conference attempts to establish an academic environment that fosters the dialogue and exchange of ideas between different levels of academic and research communities.

The large number of participants – from 10 countries, who have presented 96 papers, from which 23 from abroad, proves the interest to the conference theme and actuality.

The organizers do hope the discussed problems and themes have been useful for all participants and they are solid base for next **International Conferences on Application of Information and Communication Technology in Economy and Education.**

assoc. prof. Dimiter G. Velev, Ph.D.,
Chair of the Organizing and Program Committee

ПЪРВА СЕКЦИЯ

ИКОНОМИЧЕСКИ, ОРГАНИЗАЦИОННИ И УПРАВЛЕНСКИ АСПЕКТИ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

FIRST SECTION

ECONOMIC, ORGANIZATIONAL AND MANAGEMENT ASPECTS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

COMPARING THE ROLE OF INTERNET AND TRADITIONAL MEDIA FOR OBTAINING NEWS - A LIKERT-SCALE QUANTITATIVE ANALYSIS

Nasrin Jazani, Ahdieh Sadat Khatavakhotan

*Business Management Department, Faculty of Management and Accounting,
Shahid Beheshti University, Tehran, Iran*

nasrin_jazani@yahoo.com, ahdiehkhota@yahoo.com

Abstract: The internet provides a wide of news opportunities. This article presents the findings from a qualitative survey. Data were collected based on Likert-scale method using an on-line web survey conducting closed-ended questions. The participants were Doctoral student at University of Phoenix with a major in IT. The research question is focused of internet affection on traditional news sources such as newspapers, if any. The results show that youth prefer internet to tradition newspaper. Based on the survey results, newspaper have to design a strategic plan to attract new generation, if not they will face to a crisis in near future.

Keywords: Quantitative Analysis; Likert Scale; Internet NEWS; Online Survey.

Introduction

As Layton stated, the future of the news is not transparent as more people rely on the internet [1]. Mark Potts, a newspaper consultant, says that many newspaper websites are losing viewers, meaning they will not be able to attract the online advertising that will keep them viable. The noticeable issue has risen these days, the economic state of newspapers, and how the internet has affected the entire industry [2]. Some researches show that traditional newspapers are in unreliable situations and vice versa “The internet dramatically disrupted newspapers traditional market domination of news” [3].

This survey designed to ask the opinions also behaviors of news’ readers. The goal is finding how people access and achieve the news; in addition which media is more using. How many hours are assigned to read news by people and by which media? The role of internet on increasing the spread of information is undeniable [4]; but in reality, how it is affected the traditional newspapers? Is it expected that newspapers be replaced totally by the internet in the future? If yes, is this event near or far? Finding an answer to the aforementioned questions is not simple. Therefore researchers try to imagine a real perspective of current situations and a rough one for future.

Research Question

The main research questions are: 1) Does internet affect the traditional news sources such as newspapers? 2) Do people attend to and value traditional sources of news more than the modern ones or vice versa?

Methodology and Sampling

The survey-based methodology is used in this research and sampling strategy involved participating the 50 PhD learners of an web-based class. The aforementioned sampling is appropriate, because of multi-faceted maturity of participants. According to [5] implementing a well-planned survey in social science related issues reveal the real situation of communities. The current designed survey, examines the relationship between traditional newspapers and internet based ones.

Data were collected based on Likert-scale method using an on-line web survey conducting closed-ended questions. This Survey tries to find how people rely on web site news. The important note is that instead of asking participants explicitly, that how they believe in internet or how they think about internet affects on traditional newspapers, they have asked about their activities and habits. Therefore, answers can study the participants' behaviors instead of their personal opinions (Figure 1).

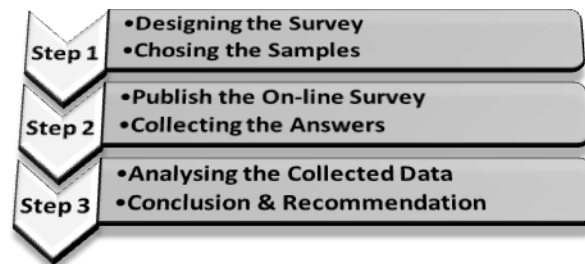


Fig. 1. Methodology Steps

The Figure 2 shows the ten questions adopted Likert-scale method (5 choices) and eight extra questions to clarify the characteristics of participants and as well as facilitate the adequate data analysis and interpretation [6, 7].

Survey Questions

Traditional news media vs. internet-based Medias Survey

Dear participant, (Name : _____) * / (Please check the answer regarding your points of view.)

No.	Question	Strongly Disagree 0	Disagree 1	Fair 2	Agree 3	Strongly Agree 4
1	Internet Web Sites are enough to obtain news.					
2	Newspapers are enough (no need to Internet Web Sites.)					
3	The type of news in Internet is different from Newspapers.					
4	Internet news is not reliable.					
5	Daily news is not useful.					
6	Internet is chipper.					
7	Reading news in Internet is easier than newspapers.					
8	Accessing internet is easier compare to Newspapers					
9	Accessing newspapers are easier compare to Internet.					
10	Traditional newspaper portability is important					

* Name is optional

Please answer following questions: (HPD: hours Per a Day, DPW: days Per a Week)

No.	Question	Response	Rate
A	How many days (in a week) did you use the Internet (for news)?		(DPW)
B	How many days (in a week) did you use newspapers?		(DPW)
C	How many hours (in a day) did you use the Internet (for news)?		(HPD)
D	How many hours (in a day) did you use newspapers?		(HPD)

For E to H (Check one Please)

Question	Response	
E) Are you a Male or a Female?	Male	Female

Question	Response
F) Do you use your workplace internet for getting news?	Yes=1, No= 0

Question	Response			
G) Which Media do you use for getting news?	Only Internet (1)	Only Newspapers (2)	None of Them (3)	Both of Them (4)

Question	Response					
H) In Which range is your age?	Under 20 (1)	21 to 30 (2)	31 to 40 (3)	41 to 50 (4)	51 to 60 (5)	Over60 (6)

P.S Thank you for your participation. Your Identity is assumed confidential

Fig. 2. Survey questions

Data Analysis

According to Huei-Tse, quantitative data analysis provides a behavioral pattern and facilitates exploring the participants' perceptions [8,9]. Answers to two important research questions, may lead us to find the situation of traditional newspapers, also the relationship between web-based newspapers and traditional one. As mentioned before, ten questions adopted Likert-scale method (5 choices) and eight extra questions designed, instead of asking the affection of internet on newspapers directly.

A. General Results

The results elicited from collected data on attending to the news from the internet or from traditional newspapers are as follows: Almost unanimously, participants regard traditional newspapers as incomplete, as far as they are considered as the sole source of news. All participants consider news from internet as reliable. This indicates that the internet has managed to get rid of early doubts as for the authenticity of its contents, on one hand, and the awareness of the participants as increased on the other.

Most participants maintain that reading from and access to the internet is much easier. Tin majority believe that the internet is much cheaper. An average individual uses the internet almost 5 days a week each time lasts for two and a half hours amounting to twelve and a half hours in a week or 52 hours in a month. Every average individual read newspapers almost two days a week and five hours a day, amounting to ten hours a week or 42 hours a month (Figure 3).



Fig. 3. Monthly usage of the Internet and newspapers to get the new

%75 of the participants read the news from the internet in their workplace. About %60 benefits from both, %15 enjoy neither, and %25 use only the internet. No one considers newspaper alone and adequate source of news (Figure 4). It means newspaper has lost its place as the sole source of news. The number of women participating in the survey was double to the number of men, so we can come to the conclusion that women affected the results twice as men did.

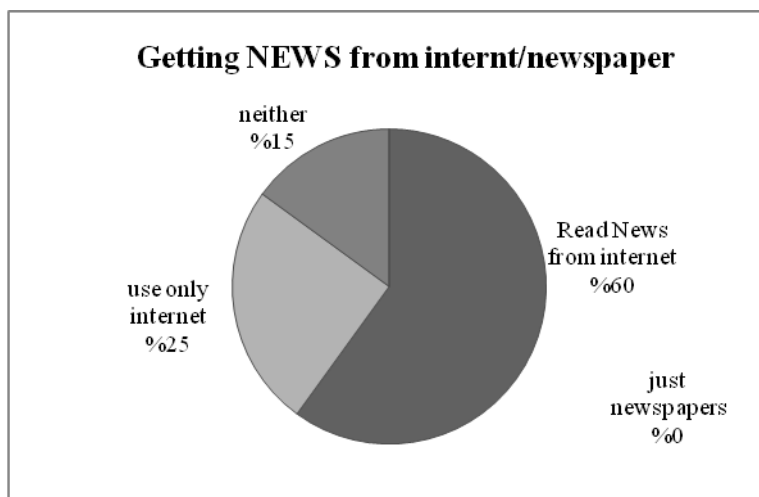


Fig. 4. Getting NEWS from Internet and/or newspapers – A comparison

B. Detailed Data Analysis

- Men gave the most score to the ease reading on the internet, whole women allocated the most point the ease of reading as well as easier access to the internet. Men gave the least score to the adequacy of papers, and the second least score to the useless nature of papers. It means papers are not enough, but necessary. Women, in first place, denied the papers being useless, but they also said that papers are not enough. It means they voted for the necessity of papers, yet expressed their opinions about papers as having this weak point.

- Both thin majority groups reiterated that the type of the news on the internet is different from that of papers. Men, more than women believed that the internet is cheap. Men had more negative attitude towards the sufficiency of the internet as a source of news as compared to women who considered that ever ago.

- Three fourth, of women read the news from the internet in their workplace, about %40 use both, %52 use neither, and %25 use only the

internet. One hundred percent of men read the news from the internet in their workplace, about %50 use both, %50 percent use only the internet (figure 5).

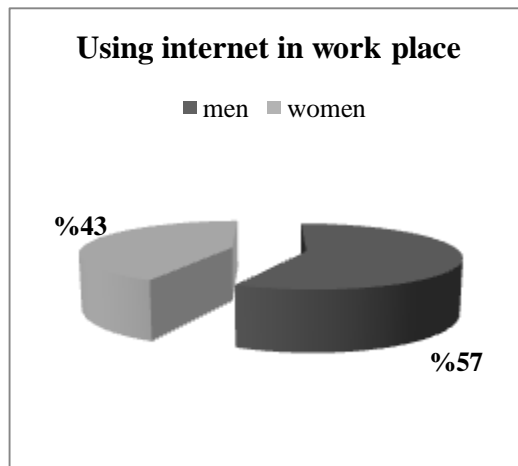


Fig. 5. Using Internet in work place (Demographic aspect)

- The youth up to age of 30 voted most for the internet as being cheaper and voted least for the internet as reliable. They use the internet to read the news almost every week day, five hours a day, while they read newspapers one day a week for a quarter.
- People from 31 to 40 voted most for the internet as being handy and easier to read. They voted least for the newspapers as being useful. About %70 use the internet in their workplace.
- Figure 6 is a pictorial presentation of internet and newspaper using demographic. People between 40 and 50 voted most for the internet for being easy to read and voted least to the internet for being useless and insufficient. Two third of them Use the internet from their workplace. They use the internet four days a week more than two hours a day and read the newspapers one day a week less than an hour.
- People above 50 voted most for the variety of the news on the internet and the newspapers and voted least as for these sources of the news being useless. It is worth mentioning that in this range all participants use both resources, and get some news from their workplace. They work with the internet seven days a week, six hours a day and read newspapers six days a week, four hours a day.

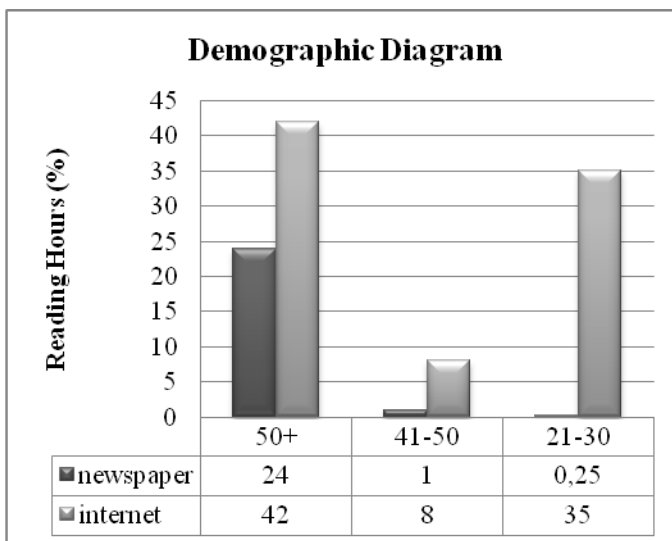


Fig. 6. Internet and newspaper Demographic diagram

Conclusion and Recommendation

Traditional newspapers must be after certain new sources; it means that they must have access to unique sources of news and do not include such news on their websites. It seems as the age goes up people follow the news from the both sources more. Besides, the youth prefer internet to tradition newspaper, therefore, newspapers must find ways to attract the youth more, what the internet has done to attract the elderly.

References

1. Layton, C., "Bridging the Abyss." American Journalism Review, Jun/Jul2008, Vol. 30 Issue 3, pp. 34-39.
2. Farhi, P. (2008). "Don't Blame the Journalism." American Journalism Review, Oct/Nov2008, Vol. 30 Issue 5, pp. 14-15.
3. Meyer, P., "The Elite Newspaper of the Future." American Journalism Review, Oct/Nov2008, Vol. 30 Issue 5, pp. 32-35.
4. Weintraub, R., "Endangered Species." Columbia Journalism Review, Jul/Aug2008, Vol. 47 Issue 2, pp. 20-21.
5. Neutens, J., Rubinson. Researchsearch Techniques for the Health Sciences, Fourth Edition. Pearson Education, 2010 .
6. Hartley J, Betts L., "Four layouts and a finding: the effects of changes in the order of the verbal labels and numerical values on Likert-type

scales.” *International Journal of Social Research Methodology* [serial online]. February 2010;13(1):17-27.

7. Rose, A., “Louts Out.” *Columbia Journalism Review*, Sep/Oct2008, Vol. 47 Issue 3, pp. 10-11.

8. Huei-Tse, H., “Exploring the Behavioral Patterns in Project-Based Learning with online Discussion: Quantitative Content Analysis and Progressive Sequential Analysis.” *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(3), 2010, pp. 52-60.

9. Neuman, W. L., *Social research methods* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2003.

ВЫЧИСЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ РАЗОРЕНИЯ В МОДЕЛИ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ С УЧЕТОМ ИЗДЕРЖЕК

доц. к.т.н., Е. В. Капустин

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске
kapustin@asf.ru*

Резюме: В работе рассматривается один из вариантов модели страховой компании. Особенности модели позволяют получить точное значение вероятности разорения компании. Правильность полученных результатов проверена с помощью имитационного моделирования.

Ключевые слова: страховая компания, математическая модель, уравнение для вероятности разорения компании.

CALCULATION OF RUIN PROBABILITY OF INSURANCE COMPANY WITH COST ACCOUNTING

assoc. prof. Evgene V. Kapustin, Ph.D.

*Anzhero-Sudzhensk branch of Kemerovo State University
kapustin@asf.ru*

Abstract: In this paper we consider a variant of the model of the insurance company. Features of the model enable us to obtain the exact value of the ruin probability of the company. The correctness of the results verified by computer simulation.

Keywords: insurance company, a mathematical model, an equation of ruin probability of insurance company.

При описании работы страховой компании можно считать [1], что страховые взносы и выплаты образуют пуассоновские потоки постоянной интенсивности. Кроме того, в модели страховой компании следует учитывать, что компания расходует денежные средства на заработную плату сотрудникам, аренду помещений, налоговые отчисления и прочие издержки. Для простоты расходование средств на издержки можно считать равномерным по времени.

Пусть денежные средства расходуются на обязательные отчисления со скоростью c , поток страховых взносов имеет интенсивность λ_1 , поток страховых выплат имеет интенсивность λ_2 , величина страхового взноса имеет экспоненциальное распределение с плотностью

$$p(y) = \begin{cases} \frac{1}{a} e^{-\frac{y}{a}}, & \text{если } y > 0, \\ 0, & \text{если } y < 0, \end{cases} \quad (1)$$

величина страховой выплаты имеет плотность распределения $\pi(x)$ и начальный момент 1-го порядка m_1 .

Найдем вероятность разорения страховой компании [1]. Так как интенсивности потоков взносов и выплат постоянны, то вероятность разорения определяется лишь величиной капитала. Обозначим вероятность разорения компании при уровне капитала S через $P(S)$. Применяя формулу полной вероятности, можно показать, что $P(S)$ удовлетворяет уравнению

$$cP'(S) + (\lambda_1 + \lambda_2)P(S) = \lambda_1 \int_0^{\infty} P(S+y)p(y)dy + \lambda_2 \left[\int_0^S P(S-x)\pi(x)dx + \int_S^{\infty} \pi(x)dx \right]. \quad (2)$$

Кроме того, вероятность $P(S)$ должна удовлетворять граничному условию

$$\lim_{S \rightarrow \infty} P(S) = 0. \quad (3)$$

Применяя операционный метод [2], можно показать, что если выполняется условие нормального функционирования компании

$$\lambda_1 a > c + \lambda_2 m_1, \quad (4)$$

то задача (2)–(3) имеет единственное ограниченное решение, причем его изображение (преобразование Лапласа)

$$\tilde{P}(p) = \int_0^{\infty} P(S)e^{-pS} dS$$

имеет вид

$$\tilde{P}(p) = \frac{1}{p} \frac{c - \frac{1}{1-pa}(c + \lambda_2 m_1) + \lambda_2 \frac{1 - \tilde{\pi}(p)}{p}}{c - \lambda_1 \frac{a}{1-pa} + \lambda_2 \frac{1 - \tilde{\pi}(p)}{p}}. \quad (5)$$

Методика соответствующих вычислений описана в [1, 3].

Чтобы найти вероятность разорения компании $P(S)$, нужно найти оригинал функции $\tilde{P}(p)$. Предположим, что страховые выплаты имеют экспоненциальное распределение,

$$\pi(x) = \begin{cases} \frac{1}{\theta} e^{-\frac{x}{\theta}}, & \text{если } x > 0, \\ 0, & \text{если } x < 0. \end{cases} \quad (6)$$

Тогда

$$m_1 = \theta, \quad (7)$$

$$\tilde{\pi}(p) = \frac{1}{\theta p + 1}, \quad (8)$$

поэтому (5) принимает вид

$$\tilde{P}(p) = \frac{ca(\theta p + 1) + \lambda_2 \theta(a + \theta)}{c(\theta p + 1)(pa - 1) + \lambda_1 a(\theta p + 1) + \lambda_2 \theta(pa - 1)}. \quad (9)$$

Условие нормального функционирования компании в случае экспоненциального распределения выплат имеет вид

$$\lambda_1 a > c + \lambda_2 \theta. \quad (10)$$

Несложно показать, что если выполняется (10), то знаменатель дроби в правой части (9) имеет два различных вещественных отрицательных корня, то есть (9) имеет вид

$$\tilde{P}(p) = \frac{p + \alpha}{(p + k_1)(p + k_2)}, \quad (11)$$

где $0 < k_1 < k_2$,

$$\alpha = \frac{ca + \lambda_2 \theta (a + \theta)}{ca\theta}.$$

Отсюда

$$\tilde{P}(p) = \frac{-k_1 + \alpha}{-k_1 + k_2} \frac{1}{p + k_1} + \frac{-k_2 + \alpha}{-k_2 + k_1} \frac{1}{p + k_2},$$

поэтому вероятность разорения страховой компании при уровне капитала S равна

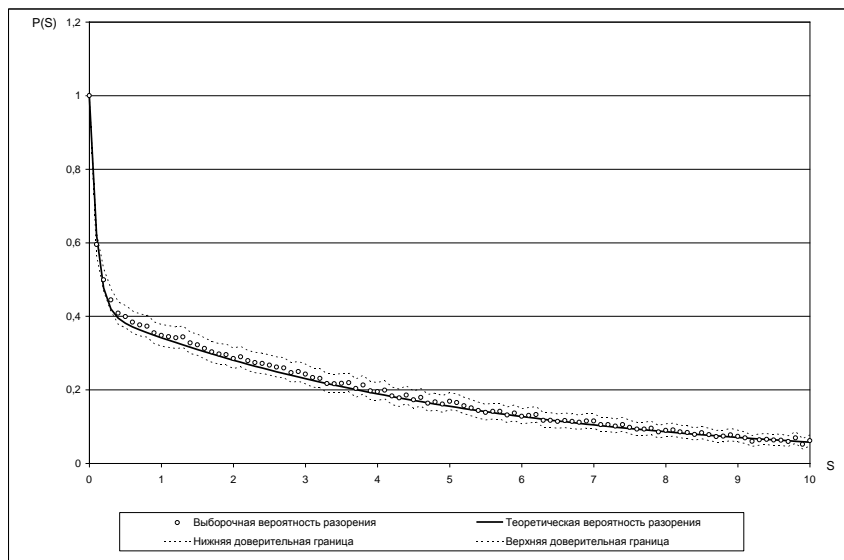
$$P(S) = \frac{\alpha - k_1}{k_2 - k_1} e^{-k_1 S} + \frac{k_2 - \alpha}{k_2 - k_1} e^{-k_2 S}. \quad (12)$$

Заметим, что если выполняется (10), то

$$k_1 < \alpha < k_2,$$

поэтому коэффициенты, стоящие в (12) перед экспонентами, положительны.

Правильность полученных результатов проверена с помощью имитационного моделирования. При этом были получены точечные и асимптотические интервальные оценки вероятности разорения страховой компании (Фиг. 1).



Фиг. 1. Графики выборочной и теоретической вероятности разорения компании

Работа выполнена в рамках аналитической ведомственной целевой программы «Развитие научного потенциала высшей школы (2009-2011 годы)», проект № 4761

Литература

1. Глухова Е.В., Змеев О.А., Лившиц К.И. Математические модели страхования. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2004. – 180 с.
2. Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. Методы теории функций комплексного переменного. – М.: Наука, 1987. – 688 с.
3. Panjer H.H., Willmot G.E. Insurance Risk Models. – Society of Actuaries, 1992. – 442 p.

A MODEL FOR MODULATING TECHNOLOGICAL INNOVATIONS TO IMPROVE INFORMATION TECHNOLOGY ORGANIZATIONAL BEHAVIOR

Ahdieh Sadat Khatavakhotan,

*Department of Business Management, Faculty of Management and
Accounting, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran
ahdiehkhota@yahoo.com*

Navid Hashemitaba

*Department of Software Engineering, Islamic Azad University,
Tehran Central Branch, Iran
nhtaba@yahoo.com*

Abstract: The new technologies, especially IT technologies have a significant effect on the behavior of managers as well as white and blue-collar staffs. This article presents a conceptual model for analyzing the organizational behavior affected by technology and innovation. The Empowerment Collaborative Communication model (ECC) is focused on the leadership responsibilities on the new information era. The suggested model recommends empowerment, collaboration, and communication to leverage new technologies that build relationships and develop organizational culture. Using the suggested model will exchange the threats of the new technologies to the new opportunities for obtaining the goals of the organization.

Keywords: Organizational behavior, Innovation, Technology, Leadership, Information Technology.

Introduction

Many factors can contribute to an organization's ability to leverage successfully new technologies to solve problems efficiently. Of these factors, leadership that shapes the organizational behavior, intra-relationships, interrelationships and the entire culture of an organization is one of the most critical. Transformational leaders are those leaders who can find ways to maximize performance and effectiveness in an organization, as well as developing subordinate leaders [1].

Bass defined transformational leadership by how the leader affects followers that trust, admire, and respect them [2]. The perception of IT as either a liability or an asset is based on the CIO's ability to foster an environment, which IT continually adds value to the business process [3]. If leadership within the organization sees technology as a tool that can be exploited at all levels to improve the group than changes in technologies will be embraced. This team atmosphere, where business processes owners work with IT staff closely, creates relationships where everyone is free to

contribute and grow. This close relationship is the key to job satisfaction within IT, a culture in the organization that values all members of the team, and an environment, which new technologies can quickly be transformed into efficiencies the organization can harness to improve performance.

Empowerment Collaborative Communication (ECC) Model

Based on the aforementioned discussions and considering the continuous improvement of innovation and technology, the ECC model with three components will be explained. The suggested novel model presented in this article, is focused on the empowering individuals, increasing collaboration and improving communication that could be assumed as a common guide for any type of organizations to using innovations in technology successfully. Figure 1 is a pictorial presentation of the suggested ECC model.

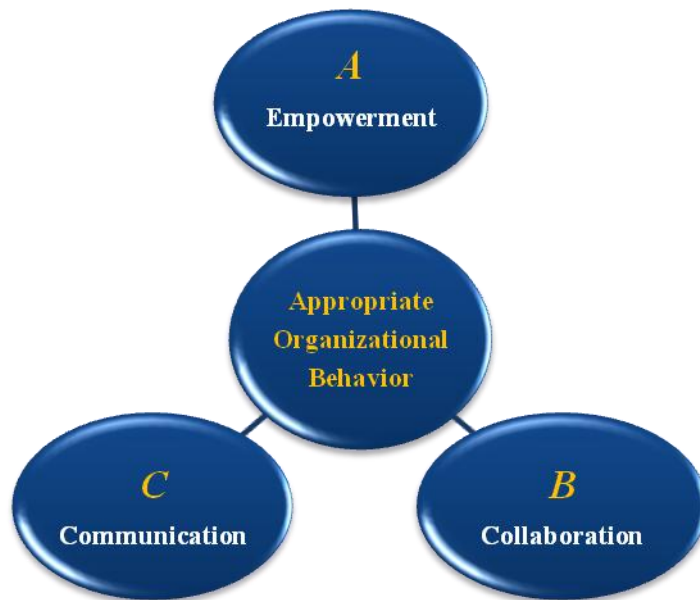


Fig. 1. ECC Model for Organizational Behavior Enhancement

A. Empowerment

A relationship that returns power to the users and aligns IT executives and business and technology experts is a key identified by *CIO* magazine in recent article highlighting the role of the CIO as a business partner and a broker of deals between all the business groups [4]. The people are the key to any organization. How well they are trained and how much they feel they

are part of the organization has a direct relationship on how well they perform or continue to work for the organization [5]. Training can build confidence in employees and is critical to IT groups maintaining a competitive edge [6]. While new technologies can improve speed, such as the new 10 gigabit Ethernet network segment technology that promises to make connections ten times faster than possible before, without people to engineer how or what information is sent these improvement hold no real benefit to organizations [7]. No matter what technology is available or deployed, if human capital is not developed through empowering employees, the short term gains made from products or service built on new innovation will be short lived [8]. The organization consistently able to push power down to all employees and involve each employee in the operations of the company benefits from better organizational unity and lower turnover[9]. Figure 2 shows the minimum components of a successful empowerment program.



Fig. 2. Empowerment Proposed Components

Technological innovations can increase efficiency within a system, but knowing how the system works and what second and third order effects of implementing a technology is only possible if innovation and empowerment are aligned. In my organization, a new building was recently completed. The new ten gigabit Ethernet technology innovation allowed two buildings to be connected at a higher rate than ever before. However, only one engineer knew how this configuration was setup. Consequently, when the link failed no one at the local site could fix the issue. In addition, none of the developers, systems engineers or servers were equipped with ten gigabit

infrastructure, so the technology while innovative actually caused more pain than benefit to the organization. The potential to eliminate bottlenecks in the network and the investment in new technology was all in place, but empowering and training employees at all levels was not accomplished creating a problem where a solution was deployed. Levels of speed will only increase more in the future. As leaders empower more people, the speed and capabilities of new systems will leverage the power of all the empowered employees. A positive example of this today is the use of Twitter by Best Buy to leverage thousands of their sales people to answer questions of customers at any time [10]. While Best Buy's ability to answer every question a person may have immediately would seem impossible, the Twitter force of Best Buy employees has been doing just that for over six months now, illustrating how new technologies can be used to empower an entire distributed work force to create a new level of service and business advantage. As more technologies emerge and more companies learn how to empower their people, the ability of groups to use their organizational culture and relationships between their employees and customers to improve services will become more common.

B. Collaboration

One area where technology and organizational goals mesh together closely in an organization is collaborative software systems. While many companies have a knowledge management system of some sort, the implementation of full knowledge management systems that index and store all the tacit and explicit knowledge of an organization is still not a reality for most organizations. At the heart of the implementation is now the culture of the organization works together with technology and how relationships within the group and external to the group are managed by leadership to create benefits for both the individual and the group [11]. Relationships that understand the different perspectives of each person where power is shared are necessary for collaborative systems to succeed. Leadership can use this new technology to pass information to many users at one time and develop command climate that reflects the guidance of the leader without face-to-face interaction [12]. By actively using collaborative technologies, leaders can lead by example and show other members of the group that all levels of leadership are engaged in knowledge management and value the use of technology to pass information efficiently. Major components of a successful collaboration are presented in Figure 3.

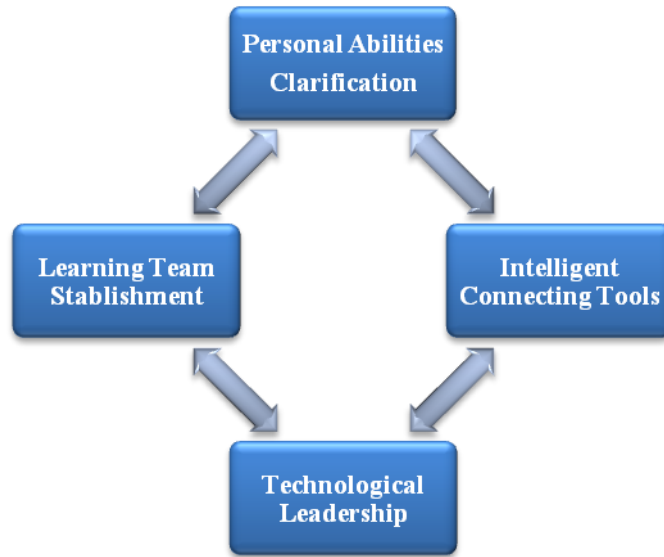


Fig. 3. Successful Collaboration Fundamental Components

In the future the use of collaborative systems based on employees at all level allows leaders to solve problems more quickly than ever before. Leveraging the total tacit knowledge of all their resources via large databases and continual new content submissions, a real-time system could emerge that strengthens the way groups work together. This issue facilitates problem solving and mitigates the limitations of traditional organizations.

C. Communication

At the heart of information technology and future innovations is communication. Just as the invention of the telegraph and later the telephone created new business models and changed personal relationships, the use of cell phones, instant messaging, blogs, Twitter and future systems will all change how people communicate. When the computer was introduced into the office and later the Internet, people resisted this change and did not fully realize how much of a difference it would make in their lives [13] (See figure 4). A new shift is happening now with continuous communications. Previously, costs and connectivity limited communication systems. As Facebook, Twitter, Instant Messaging, SMS integration and other systems that update status immediately emerge, the use of continuous communications by leaders and within organizations will continue to grow. Leadership that chooses the right words, takes time to get know people and creates a personal habit of checking in with employees are necessary to build innovative cultures with diversity [14]. The use of new communication

systems will make these tasks easier for leadership. A leader that builds personal relationships with employees and can access them online in multiple ways is capable of reaching out to more members of organization virtually than ever possible physically.

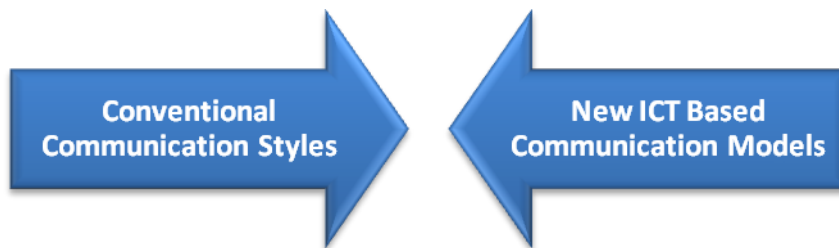


Fig. 4. Communication Challenges

In practice, using communications to address multiple people and still maintaining a sense of personal communication is still difficult for most leaders. Busy schedules and unclear benefits do not make it easy to invest time in these activities. While some celebrities have outsourced these activities and have multiple people answering their communications, this does not seem to have the same effect a person that actually connects with people would have. If the technology can make it possible to maintain a personal awareness while communicating with a group, this may prove to be a new way for people to connect.

Conclusion

Leaders can use empowerment, collaboration, and communication to leverage new technologies that build relationships and develop cultures that advance the goals of the organization. However, a strong transformational leader that is willing to take risks and empower people is necessary before the relationships can be effective. While technology can assist in helping organizations grow their relationships and enhance organizational behavior, the need for good leadership is not replaced by new technology.

References

1. Burns, J. M. (1978). *Leadership*. New York: Harper & Row.
2. Bass, B. M. (1990). From transactional to transformational leadership: Learning to share the vision. *Organizational Dynamics*, (Winter): 19-31.
3. Luftman, J., Bullen, C., Liao, D., Nash, E., Neumann, C (2004). *Managing the Information Technology Resource: Leadership in the Information Age, 1e*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
4. Weil, N. (2007). Ones to Watch; The most successful CIOs make developing leaders at all levels of their organization a strategic priority. *CIO*, 20(14), 1.
5. Bonfante, L. (2009). People: Your Best Investment. *CIO Insight*, (108), 37.
6. Wilner, D. (2009). Four Tips for Effective Training. *CIO Insight*, (108), 34.
7. Hays, R. (2007, December). Ethernet meets data center needs. *Communications News*, 44(12), 40-40.
8. Shenker, M. (2009). Empowerment Chapter 7 (of 10)--Sharing It. *Emergence: Complexity & Organization*, 11(3), 87-90.
9. Harris, D. (2000). Seven principles for sustainable social system: Lessons from teams, organizations and communities. *Competitiveness Review* 10(2), 169-182.
10. Wauters, R. (2009). Best Buy goes all Twitter crazy with @twelpforce.
11. Walker, P., & Elberson, K. (2005). Collaboration: leadership in a global technological environment. *Online Journal of Issues in Nursing*, 10(1).
12. Boyce, L., LaVoie, N., Streeter, L., Lochbaum, K., & Psotka, J. (2008). Technology as a tool for leadership development: effectiveness of automated Web-based systems in facilitating tacit knowledge acquisition. *Military Psychology*, 20(4), 271-288.
13. Chilton, K. P. (2009). Cyberspace leadership: towards new culture, conduct, and capabilities. *Air & Space Power Journal* 23(6).
14. Kennedy, D.. (2008, September). Leading High Performance. *Leadership Excellence*, 25(9), 17. Retrieved December 7, 2009, from ABI/INFORM Global. (Document ID: 1559958631).

THE RELATIONSHIP BETWEEN WORK ETHICS AND WORK PERFORMANCE /CASE STUDY AT HYPERMARKET IN SURABAYA – IINDONESIA/

Lulu Setiawati, Maria Helena Suprpto

Pelita Harapan University, Indonesia

faithful_lulu@yahoo.com, Helena.suprpto@uphsurabaya.ac.id

Abstract. Work Ethics among the employees have become important issues that need to be faced by businesses and industries around the world. Employees have been neglecting the work ethics at their work place. The changing markets, job availability and shifting of industries to other countries have changed the way that employees view their importance to the work place. The objective of this study is to find out the relationship between work ethics and work performance. The scales used for work ethics adapted from the Occupational Work Ethic Inventory (OWEI, $\alpha = 0.973$). The work performance is measured by using the questionnaires ($\alpha = 0.940$). The study was limited to a single employment center with different departments, 80 employees have filled and answered the questionnaires. The result shows that there is no significant relationship between work ethics and work performance for the employees who work at one hypermarket in Surabaya. (Spearman correlation, $r = 0.156$, $p > 0.05$). Some factors might influence the result, such as economic condition, education level, culture and etc.

Keywords: work ethics, work performance, hypermarket

1. Introduction

Work Ethic among the employees have become important issues that need to be faced by businesses and industries around the world. It can be described as a norm or social expectation and as a set of characteristics of an individual worker. (Fowler, 2004). There are no written rules regards to the work ethic. However, it has become the guidance for the employees in many different social aspects; such as at the work place, neighborhood or other social lives. The reason why we focus on the work ethic at the work place because we have seen many employees have been neglecting the work ethics at their work place.

The changing markets, job availability and shifting of industries to other countries have changed the way that employees view their importance to the work place. Because of these changes, employers struggle with balancing their perception of the quality of work life with the employee's perception of the role that work plays in their overall quality of life (Coker, 2000; William, 2000).

Furnham (as cited in Fowler, 2004) and Furnham and Koritsas (as cited in Fowler, 2004) concluded that work ethic is a multi-dimensional attribute linking hard work and success. By having work ethic, employees will try to

work hard and as a result they will gain success in their life. The work ethic can also be reflected through employees' behavior. If employees have a good work ethics, he/she is also has the tendency to have a good behavior at work. It will also cause him/her to have good task performance.

Since work ethics will lead to task performance that employees might have. Based on the empirical study that have been done, we want to know if it is also applied among the employees in Indonesia. We have chosen one of the biggest hypermarket in Indonesia as our case study, However, we limited our research that is only be conducted at one of its branch.

2. Literature Review

Task performance

Task performance is technical aspects of a job; individual proficiency with which he performs activities which contribute to the organization's "technical core" (Borman & Motowidlo, 1993, as cited in Sonnentag & Frese, 2002; Griffin & Hesketh, 2005). The task performance varies among job. Five components of task performance are (1) job-specific task proficiency, the technical proficiency to do technical tasks; (2) non-job-specific task proficiency, tasks or behaviors that are not specific to any job and shared with other job in the same organization; (3) written and oral communication proficiency, the ability to write a report and give oral presentations; (4) supervision, the ability to give direction to the subordinate; (5) management or administration, the ability to develop and facilitate organizational goals, such as planning, decision making, monitoring (Campbell, as cited in Sonnentag & Frese, 2002; Catano, Wiesner, Hackett, & Methot, 2010; Griffin & Hesketh, 2005). Not all component have to be present in every job (Catano, Wiesner, Hackett, & Methot, 2010).

Work-ethics

Work ethic is a social norm that places a positive moral value on doing a good job and is based on a belief that work has intrinsic value for its own sake (Cherrington, 1080, Yankleovich & Immerwahr, 1984; Hill, 1992). Scott indicated that the lack of work ethic is the greatest threat to the businesses and industries (Scoot, 1996). As business, industry, and education attempt to encourage workers and students to perform at optimum levels, all are faced with the issue of work ethic. Employers complain that their employees do not possess an acceptable work ethic (William, 2000), and that work training to increase productivity does not good if the trainee has a poor work ethic (Kraska, 1990).

Work ethic has become an sensitive issue since a long time ago. It is based on Lutheran and Calvinist Theology. It has been introduced by Weber

on his theory about The Protestant Work Ethic (Weber, 1904), and has been used widely through out the world at this decade.

As described by Furnham (1984), there are four themes to Weber's theory :

1. The Doctrine of Calling – God was pleased by hard work
2. Predestination – success in this life is a sign of God's grace
3. Asceticism – saving, thrift, and a drive to work hard as the ends and not the means
4. Doctrine of Sanctification – individuals should choose to do good work

The religious beliefs that work is a calling and success is related to the willingness of the individual to be devoted and hard-working contribute to the overall work ethic of the individual (Fowler, 2004). The PWE has been widely used to explain the success of capitalism in Western society.

Many contemporary researchers have defined work ethic in different ways. They referred to Cherrington's (1980) definition of work ethic as a positive attitude about work – a belief that work itself is important and that doing good is essential (Palmer, 2004).

For the last few years, work ethic has been measured through the use of the Occupational Work Ethic Inventory (OWEI). The measurement was developed by Petty in 1991.

Petty (1991) developed OWEI by using the instruments, such as personality type, personal preference and measures of work satisfaction. He developed four subscales including: being dependable, ambitious, considerate and cooperative. The four subscales of the OWEI were further condensed by factor analysis into three subscales. These are interpersonal skills, initiative and being dependable.

Petty developed the OWEI, which measures the various dimensions of work ethic and focuses on the work – related attributes of individuals.

The three subscales have been explained further, which are:

Being Dependable – Dealing with the expectations and agreement to perform certain functions at work.

Interpersonal Skills – Relating to working relationships with other employees. It include personal characteristics that would facilitate good interpersonal relationships and contribute to job performance in a setting where cooperation is important

Initiative – Relating to promotion and dissatisfaction with the status quo. It includes personal characteristics such as sticking with a job until successfully completed, dedication to work and being productive on the job. (Fowler, 2004)

3. Method

Respondents

This study used all hypermarket employees as respondent. There were 59 out of 70 hypermarket employees who were willing to participate. Each of them works at various divisions. The division at hypermarket can be divided into five divisions: (1) groceries (11.86%), (2) front end (16.95%), (3) supporting (33.90%), (4) ebaso (electronic, bazaar, soft-lines) (6.78%) (5) fresh (16.95%); and cleaning services (10.17%). There are some reasons why not all of the employees participated in the study. Some of employees took leaves for certain period of time when the research was conducted, others didn't want to participate, or they couldn't leave their duties.

The respondents' mean age is 24.56 (SD = 5.24) years. The respondents consist of 69.49% males and 23.73% females. The majority respondents' salary is below 1 million rupiah (57.63%). The majority of respondents' working period (lama masa kerja) is above one year (57.14%), and the majority of employment status is contract workers (52.54%).

Procedures

The respondents answered the questionnaires in the specific room that prepared for data collection. The data collection process was assisted by two researchers who give them instruction and opportunity for asking about the questionnaires. All of the respondents were volunteers for being part in the study.

4. Measures

Task performance

Task performance was assessed using an instrument which made by the researchers based on Campbell's theory (as cited in Sonnentag & Frese, 2002). Task performance instrument consists of ten-item self report questionnaire in a seven-point Likert-type scale with 1 (never); 2 (almost never); 3 (seldom); 5 (usually); 6 (almost always); and 7 (always), in which respondents report the frequency they meet specific task performance at work. Total scores range from 10 to 70. The instrument measures the four components of task performances (Campbell, as cited in Sonnentag & Frese, 2002): (1) Job-specific task proficiency, (2) non-job specific task proficiency, (3) written and oral communication proficiency, (4) management or administration. The supervision or leadership was not included because the respondents were employees which didn't have subordinate. The instrument has good internal consistency ($\alpha = 0.940$).

Work-Ethics

Work-ethics was assessed using the Occupational Work Ethic Inventory (OWEI, Petty, as cited in Hill & Fouts, 2005). The OWEI is translated into the Indonesian language. The OWEI consists of fifty questions, with the stem “At work, I could describe myself as ...”, and fifty adjective in the blank describing the respondents at work. The respondents is instructed to rate himself on a continuum; a seven-point Likert-type scale; with 1 (never); 2 (almost never); 3 (seldom); 5 (usually); 6 (almost always); and 7 (always). According to Hill and Patty (as cited in Hill & Fouts, 2005; Miller, 2003) the OWEI consists of three subscales; interpersonal skills (working relationships with other employees and the general concept of cooperation); initiative (the idea of ambition, job advancement, and adherence to a difficult job situation); and being dependable (fulfilling the minimum expectations of the employer for satisfactory job performance, including such thing as punctuality, and honesty). The OWEI has good internal consistency ($\alpha=0.93$; Dawson, as cited in Miller, 2003); interpersonal skills ($r=.90$); initiative ($r=-.88$); being dependable ($r=.78$; Hill& Fouts, 2005).

Data Analysis

The data were analyzed using SPSS for Windows version 14.0. The data were analyzed using linearity test and normality test (Kolmogorov Smirnov). Then, bivariate association between task performance and work-ethic were examined using Spearman nonparametric correlations.

5. Result and Discussion

The task-performance mean score was 82.90 (SD = 30.67). Based on the category of ideal mean and standard deviation, it is found that the results showed different types of task performance that ranged from the lowest to the highest. (see table 1). The work-ethic mean score was 265.19 (SD =63.33). Based on categorized from ideal mean and standard deviation, the work-ethic also had various findings. (see table 1).

The results showed that there is no significant correlation between task performance and work-ethic ($r = 0.156$, $p>0.05$). There are some possibilities why there is no significant correlation between task performance and work-ethic. Before discussing the possibilities, it needs to be clear that task performance showed is not the actual task performance; it is more on the perceptions of an employee about the task performance itself.

The first possibility can be explained by some factors, such as education level, economic conditions and culture. Education level can influence how an

employee values his work. It can be explained that employees with higher education will value more of their work when they feel that they can improve themselves or their career through works. It will motivate them to strive for the best at work. Employees with lower education will focus on work just to provide for their basic needs, such as: foods, clothes and housing. Certain economics' conditions can make employees do well at their work because they might be afraid that they will be laid off when the company does the downsizing of the employees.

Culture also has influenced how employees perceive their works. People; in Indonesia as general; have high level of uncertainty avoidance (Hofstede, 2009). They don't like uncertainty. They will try to do their job well in order to avoid losing their job. They have the tendency to become a person with highly rule-oriented with laws, rules, regulations, and controls in order to reduce the amount of uncertainty.

Other possibility for no relationship between work-ethic and task performance; employees who have high work-ethic will have the tendency to set higher standard toward themselves at work. Since the task performance here is based on the self-assessment, there are possibilities those employees who have high work-ethic will think that their task performance is not good enough according to their own value.

Table: The category of Work Ethic and Task Performance

Variables	Category	Percentage (%)
Work Ethic	Very High	0.00
	High	37.29
	Average	33.90
	Low	25.42
	Very Low	3.39
	Total	
Task Performance	Very High	1.69
	High	30.51
	Average	30.51
	Low	37.29
	Very Low	0.00
	Total	

6. Conclusion and Recommendation

In conclusion, the result shows that there is no significant relationship between work ethics and work performance for the employees who work at one hypermarket in Surabaya. (Spearman correlation, $r = 0.156$, $p > 0.05$). Economic condition, education level and culture might become the factors that influence it. Employees with higher work-ethic will set higher standard on themselves at work.

This research based on the OWEI is limited to the value-oriented that believes that hard work is of intrinsic value and is an end itself. (Dawson, as cited in Miller, 2003). The recommendation for the next research to explore other factors that might influence the work-ethic, such as: age, achievement goal, and achievement motivation.

References

1. Catano, V.M., Wiesner, W.H., Hackett, R.D., Methor, L.L., *Recruitment and Selection in Canada (4th Ed.)*, Toronto: Nelson, Education, Ltd, 2010
2. Griffin, B., Hesketh, B., Counseling for Work Adjustment. In Brown, S.D., Lent, R.W., *Career Development and Counseling: Putting Theory and Research to Work*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2005
3. Cherington, D.J., *The work ethic: Working values and values that work*, New York: AMACOM, 1980.
4. Borman, W.C., Motowidlo, S.J., Expanding the criterion domain to include elements of contextual performance. In Schmitt, N., Borman, W. (Eds.), *Personnel selection in organizations*, New York: Jossey-Bass.
5. Furnham, A., *The Protestant work ethic: The psychology of work related beliefs and behaviors*, New York, NY: Routledge, 1990
6. Furnham, A., Koritsas, E., *The Protestant work ethic and vocational preference*, Journal of Organizational Behavior, 1990
7. Griffin, B., Hesketh, B., Counseling for work adjustment. In Brown, S.D., Lent R.W. (Eds.), *Career development and counseling: Putting theory and research to work*, New Jersey: Wiley, 2005.
8. Hill, R.B., *The work ethic as determined by occupation, education, age, gender, work experience and empowerment (Doctoral dissertation, University of Tennessee-Knoxville, 1992)*, Dissertation Abstracts International, 53-07A, 2343, 1992.
9. Hill, R.B., Fouts, S. *Work ethic and employment status: A study of jobseekers*, Journal of Industrial Teacher Education, vol. 42, no. 3, 2005.

10. Kraska, M. F., *Work ethics of students who are disadvantaged enrolled in vocational education*, The Journal for Vocational Special Need Education, Vol.12, no. 3, 1990.

11. Yankelovich, D., Immerwahr, J,* Putting the work ethic to work*, Society 21(2), 1984.

12. Petty. G. C., *Occupational work ethic inventory*, Unpublished manuscript, The University of Tennessee-Knoxville, TN, 1991.

13. Scott, J., *Manufacturing survey bemoans poor work ethic*, Memphis Business Journal, Vol, 18, no. 16, 1996.

14. Sonnentag, S., Frese, M., *Performance concepts and performance theory*. In S. Sonnentag (Ed.), Psychological management of individual performance , West Sussex: John Wiley & Sons, 2002

15. Weber, M.,* Die protestantische ethic und der geist des kapitalismus. Archiv fur sozialwissenschaft. Translated by T. Parsons. The protestant ethic and the spirit of capitalism.* ,New York: Scribner's, 1904.

16. Miller, J.L.,* The relationship between selected personal characteristics of middle school-age youth and occupational work ethic*, Dissertation. The Florida State University College of Educational Leadership. Retrieved January 10th, 2011 from <http://etd.lib.fsu.edu/theses/available/etd-10222003163125/unrestricted/Disertation.pdf>, 2003

17. Hofstede, G., *Geert Hofstede™ cultural dimensions*. Retrived June 24th, 2011, from http://www.geerthofstede.com/hofstede_indonesia.shtml, 2009

18. Palmer, L. L.,* The perceived importance of the occupational work ethic among adult students in technical colleges*, Dissertation. The Graduate Faculty of The University of Georgia. Retrieved May, 31th from http://www.coe.uga.edu/leap/adulted/pdf/Lisa_Palmer.pdf, 2004

THE USE OF THE ELECTRONIC BANKING IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA

MSc Marina Blazekovic

Faculty of Administration and Management information systems

Bitola, Macedonia

marinablazekovic@yahoo.com

MSc Tanja Micalevska

Faculty of Economics – Prilep, Macedonia

tanja_0120@yahoo.com

Abstract: Today we live in a time of rapid change of scientific - technological achievements. It makes the things very dynamic. What once could not imagine in certain national economies today are beginning to apply. To keep track of events, entities in certain countries take steps and introduce innovations in the work. It is for this question in this paper, where emphasis is placed on the use of electronic banking and new trends of the banks in the Republic of Macedonia in this period. This banking in some countries appear sooner, in some later, but today and banking sector in Macedonia can to boast with its application.

Key words: technological, banking, electronic banking

The importance of e-business in developing countries

In the full globalization of the economy, e-business and e-commerce will become one of the necessary components in creating a business strategy of the companies but also represent a strong catalyst in the economic development. The electronic business (e-business) may be said to constitute a powerful tool for economic growth of countries in development. While in Macedonia, the potential of e-business still underutilized.

With the integration of information and communication technology (ICT) in business can say that heraised to a higher level relationships both inside the organization, and between different organizations and relations with customers. The use of ICT in business will contribute to increasing productivity, then you are encouraging greater participation of customers and reduce operational costs.

E- banking service is one of the alternative channels that offer some of the banks in Macedonia under the brand i-banking.

The application of these alternative channels banks become available 24 hours and the client has the freedom to choose how and when to interact with the bank. These services are available through ATM, e-banking and e- commerce.

Physical access to the client, is only one contact point with the bank, and others include Internet, phone, ATM, and permanent and enduring connection with employees who are responsible for keeping customers. More customers switch to electronic banking, such as faster and more efficient method.

Banks with their customers explore their own e-banking system and get more positive comments. Of course, use all the observations and recommendations to improve service, which is not only fast and efficient but also economical and easy to use. With intensive presentations of service in bank branches using alternative channels will increase.

Considering its extensive experience in the banking sector in the region, although the customer does not immediately accept innovations, once you understand the advantages and method of use do not hesitate to apply it to preserve its valuable time.

To get to this point invested a lot of knowledge, effort, patience and dedication and, of course, were made large investments in improving and promoting the IT system.

Depending on the degree of application, some banks have become pioneers in introducing new and innovative products and services that reduce the need for customers to spend their precious time in the bank's branches.

Electronic banking and its positive and negative sides

In the Republic of Macedonia are increasingly used electronic banking, where citizens are informed about new products, can check the status of accounts in banks can perform various types of transactions (eg, to pay bills for households, businesses, etc.)

Table 1

Electronic banking	
Positive sides	Negative sides
client-can 24 hours a day to perform various types of transactions, as opposed to timelimited operation of banks	first to start a process of registration in order to allow access to the account
very important for customer convenience and time-specific reasons that can not get the	registering can be a complex procedure, because the client should apply for the

banks to make transactions	use of electronic banking, in which a certain period of approval
another big advantage is the access that client can use the services of e-banking needs to be connected to the Internet, you can perform transactions and be informed from anywhere in the world	as another negative, and perhaps one of the most important, is only using e-banking, i.e every client has a different understanding of the operation of computers, which means that the client may run into difficulties when performing electronic transactions unless they have experience,
also an advantage can be speed of execution of transactions - it reduces the time spent waiting at the bank in order to be able to execute any transaction,	each customer to departments of their time in order to learn how electronic banking works.
through electronic banking customer can perform their transactions in a very short period of just a few minutes.	

However, in recent times with the development of information technology at the time of existence of the information society, to overcome disadvantages and advantages in any case become far greater. This talk and the introduction of newer products as part of electronic banking by banks, which in terms of competition they want to meet the customers and meet their requirements. Depending on the degree of application, some banks have become pioneers in introducing new and innovative products and services that reduce the need for customers to spend their precious time in the bank's branches.

This will enumerate some of the products that are part of electronic banking and introduced by banks

Table 2

I- Bank	
E – banking	Paying bills online from your bank account and transaction
Payments through ATM	Service for Payments on account Service TRANSFER OF FUNDS Mini Review etc.
Telephone banking	<ul style="list-style-type: none">- Transfer of funds from account to account- Payment of all kinds of bills and payments for loans and cards- Checking the status of accounts, cards, deposits, etc.- Change and registration PIN for phone bankinkg- Consultation with an agent and many other services.

Conclusion

E banking is economical, dynamic, secure and simple way to manage your personal and corporate finance. You get access and insight into your accounts and banking products that do not depend on the working hours of the bank. We can perform basic banking services quickly and simply. Besides the accounts with the banking clients receive insight into the products they use - loans, credit cards, deposits, etc. E banking system is designed to allow customers greater control over their finances. The review of all payments and payments from their accounts and cards, the customer may at any time to calculate how much money is available.

References

1. <http://www.stb.com.mk/>
2. <http://e-biznisi.net/>
3. <http://www.utrinski.com.mk/>

НОВИ АСПЕКТИ НА ПЛАТЕЖНИЯ ПОТОК С НАРЕЖДЕНИЯ ЗА ПРЕВОД И ЗАЯВКИ ЗА СЕТЪЛМЕНТ В СИСТЕМАТА ЗА БРУТЕН СЕТЪЛМЕНТ В РЕАЛНО ВРЕМЕ (RINGS)

доц. д-р Силвия Трифонова

*Университет за национално и световно стопанство
silvia_trif@yahoo.com*

Резюме: *От началото на функционирането на Системата за брутен сетълмент в реално време (RINGS) през 2003 г. до настоящия момент, са направени значими подобрения в оперативната ѝ характеристика, така че да се повиши нейната сигурност, надеждност и ефективност. От 1 февруари 2010 г. БНБ и българската банкова общност се присъединяват към Трансевропейската автоматизирана система за брутен сетълмент в реално време на експресни преводи (TARGET2) чрез националния системен компонент TARGET2-BNB и се въвежда новата спомагателна система БИСЕРА7-ЕВРО. Тези промени обуславят някои нови ключови аспекти в платежния поток с нареждания за превод и заявки за сетълмент на системата RINGS и в нейния график на системния ден.*

Ключови думи: *Система за брутен сетълмент в реално време (RINGS); национален системен компонент TARGET2-BNB; система БИСЕРА7-ЕВРО.*

NEW ASPECTS OF THE PAYMENT FLOW WITH TRANSFER ORDERS AND SETTLEMENT REQUESTS IN THE REAL-TIME INTERBANK GROSS SETTLEMENT SYSTEM (RINGS)

assoc. prof. Silvia Trifonova, PhD

*University of National and World Economy
silvia_trif@yahoo.com*

Abstract: *Since the start of the Real-time Interbank Gross Settlement System (RINGS) in 2003 up to the current moment, several major improvements have been made in the system's operational characteristics, so as to increase its security, reliability and efficiency. On 1 February 2010 the BNB and the Bulgarian banking community joined the Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System (TARGET2) through the national system component TARGET2-BNB and the new ancillary system BISERA7-EUR was established. These changes have determined some key new aspects in the payment flow with transfer orders and settlement requests in RINGS, as well as in its system day schedule.*

Key words: *Real-time Interbank Gross Settlement System (RINGS); transfer orders; settlement requests; SWIFT messages.*

Ключов приоритет на всяка централна банка е да съдейства за развитието на модерна, стабилна и ефективна пазарна инфраструктура, която обслужва потребностите на местната икономика и улеснява функционирането на надеждни и ефективни финансови пазари. Пазарната инфраструктура за плащанията и финансовите инструменти представлява един от трите основни компоненти на финансовата система, заедно с пазарите и институциите [15, 18].

Законът за Българската народна банка (БНБ) регламентира, че основната задача на БНБ е да поддържа ценовата стабилност чрез осигуряване стабилността на националната парична единица и провеждане на парична политика по правилата на паричния съвет, и да съдейства за създаването и функционирането на ефективни платежни механизми и да осъществява надзор върху тях [1]. Въз основа на това, **БНБ изгражда, организира, поддържа, управлява и оперира системата за брутен сетълмент в реално време (RINGS) и системата за сетълмент на държавни ценни книжа (СДЦК).**

Системата за брутен сетълмент в реално време (RINGS) представлява системно важна платежна система, която е гръбнакът на националната платежна система. Системата е пусната в експлоатация през юни 2003 г., с което се осъществява най-радикалната реформа в платежния процес и пазарната инфраструктура в страната. Основните цели на въвеждането на RINGS са намаляване на системния риск, подобряване ефективността на банковата система и въвеждане на основните принципи на Банката за международни разплащания за системно важните платежни системи [6, 33]. От момента на въвеждането на системата RINGS са направени значими подобрения във функционалната ѝ характеристика, така че да се повиши нейната сигурност, надеждност и ефективност. Както Комитетът по платежни и сетълмент системи на БМР [14, 4] декларира: *„Системно важните платежни системи са съществен механизъм, подкрепящ ефективността на финансовите пазари... следователно, са решаващи за икономиката и тяхната сигурност и ефективност следва да бъде цел на обществената политика”*. Най-важният технологичен напредък в развитието на RINGS е, че от 1 февруари 2010 г. системата съвместима с **Трансевропейската автоматизирана система за брутен сетълмент в реално време на експресни преводи TARGET2 (Trans-European Automated Real-time Gross Settlement Express Transfer System)** и позволява обработка на международни плащания и плащания в евро. Това се осъществява чрез националния системен компонент TARGET2-BNB.

RINGS е платежна система с окончателност на сетълмента, която прехвърля парични средства между сметките за сетълмент на

участниците в нея окончателно, индивидуално (транзакция по транзакция) и в реално време след получаване от системата на нареждането за превод. Системата извършва сетълмент на плащанията на последователна база в течение на деня за обработването им (наречен „системен ден“). В RINGS участват БНБ и лицензирани банки и клонове на чуждестранни банки, опериращи на територията на страната. Агент по сетълмента е БНБ, която е и системен оператор на RINGS. Дейността на RINGS е регламентирана в Закона за платежните услуги и платежните системи (ЗПУПС) от ноември 2009 г. [2] и в Наредба № 3 на БНБ от юли 2009 г. за условията и реда за изпълнение на платежни операции и за използване на платежни инструменти [4].

Участниците в платежната система е необходимо да познават много добре нейния дизайн, което е важна детерминанта на техните права и задължения в платежния процес. Затова дизайнът на системата следва да бъде ясно обяснен в правилата и процедурите за работата ѝ. В информацията, която системният оператор осигурява на участниците, важно значение се отделя на описанието на жизнения цикъл на плащанията и на платежния поток. Тази информация подчертава как системата извършва сетълмента на плащанията, какви са процедурите за валидирането и проверките на плащанията, какъв е графикът на системния ден, какви са отговорностите на различните страни за успешното протичане на плащанията и какви са процедурите за управлението на рисковете в системата.

В обработването на плащанията през последното десетилетие са направени значими технологични подобрения, като комуникационните мрежи имат особено важно значение. Наредданията за превод и заявките за сетълмент се изпращат в съответствие с предварително определени протоколи. Информацията, която се изпраща чрез комуникационните мрежи, може да се предава в реално време (онлайн) или на периодични интервали. Тя може да се изпраща индивидуално (транзакция по транзакция) или на партиди (т.е. пакети транзакции), комбинирайки определен брой транзакции само в един файл. По този начин комуникационните технологии се използват в междубанковите платежни системи за сетълмент, за да гарантират, че участващите институции в системите могат да обменят финансови съобщения бързо и сигурно [15, 35].

Дизайнът на платежната система RINGS е ясно и подробно описан в “Правила и процедури за работа на системата за брутен сетълмент в реално време RINGS” [9], чиято последна версия е от юни 2011 г., и приложенията към тях. Относно изпълнението на плащанията в RINGS е характерно, че RINGS приема за сетълмент нареждания за кредитен превод и заявки за сетълмент, подадени от системните оператори.

Нареждане за превод към RINGS е всяко нареждане от участник в системата да предостави на разположение на получателя парична сума чрез записване по сметките за сетълмент на банка или БНБ, или всяко друго нареждане, водещо до поемане или изпълнение на задължение за плащане съгласно правилата на системата RINGS. Заявка за сетълмент е нареждане към RINGS от системен оператор, в предварително определен формат, чрез което се заверяват и/или задължават сметки за сетълмент. Системният оператор е субект или субекти, които носят юридическа отговорност за функционирането на платежна система или система за сетълмент на ценни книжа, която извършва сетълмент в RINGS. Понастоящем системните оператори у нас, които подават заявки за сетълмент към RINGS са следните:

- **„БОРИКА-БАНКСЕРВИЗ” АД – оператор на платежните системи БОРИКА, БИСЕРА и БИСЕРА7-ЕВРО.** Системата за обслужване на клиентски преводи в евро, предназначени за изпълнение в определен момент БИСЕРА7-ЕВРО започва работа на 1 февруари 2010 г. Тя обработва местни и презгранични нареждания за превод в евро от/към банки и клонове на банки, извършващи дейност на територията на Европейското икономическо пространство (ЕИП) на стойност до 50 000 евро за местни нареждания за превод и без ограничение на сумата за презгранични нареждания за превод [5]. Европейското икономическо пространство (ЕИП) обединява 27-те страни-членки на ЕС и трите страни-членки на ЕИП и на Европейската асоциация за свободна търговия (ЕАСТ) – Исландия, Лихтенщайн и Норвегия. Сетълментът на нарежданията за превод се извършва в TARGET2.

- **„Система за електронни плащания България /СЕП България” АД – оператор на платежната система СЕП.** От ноември 2007 г. дружеството има лиценз от БНБ за системен оператор на платежна система за обслужване на плащания, извършени с електронни платежни инструменти (ЕПИ). Електронният платежен инструмент позволява достъп до електронно регистрирани или съхранени пари и дава възможност за извършване на депозити, тегления, преводи и/или други операции по електронен път чрез електронно банково платежно нареждане. СЕП обработва плащания, извършени през мобилни телефони, т.е. т.нар. ЕПИ „Мобилно плащане”. Платформата на СЕП България АД е включена в системния ден на RINGS от декември 2008 г.

- **БНБ – оператор на националния системен компонент TARGET2-BNB към системата за сетълмент в евро TARGET2.** Този компонент функционира от 1 февруари 2010 г. и с него е направена *“значима стъпка по пътя на интеграцията на България в европейските финансови пазари и платежни инфраструктури”* [7, 39]. В него се

включват БНБ и 17 банки – преки участници, както и спомагателната система БИСЕРА7-ЕВРО. Чрез този компонент България участва в TARGET2. Компонентът TARGET2-BNB обработва плащания в евро в резултат на трансакции в трансгранични нетиращи системи за големи плащания и на системи за малки плащания в евро, които са със системно значение, и всички други плащания в евро, отправени до участници в TARGET2 [8, 11]. Чрез участието си в TARGET2 българските банки използват услугата “преводи в евро в реално време”, което значително съкращава времето за извършване на преводи в евро към банки от страните от ЕИП. Също така става възможно да се използват предимствата на ефективните платежни механизми за сетълмент и управление на ликвидността, модерната техническа инфраструктура, функционалност и организация на платежните системи, участващи в TARGET2.

RINGS извършва сетълмент чрез дебитиране и/или кредитиране на сметките за сетълмент на участниците само при наличие на достатъчно разполагаема наличност по съответните сметки на всички участници с дебитни позиции. В този случай, плащанията се изпълняват незабавно, като в RINGS няма ограничение за размера им. Тъй като времевият лаг между инициирането на плащането и прехвърлянето на паричните средства при системите за брутен сетълмент в реално време е много малък, то рискът при тях е много по-нисък в сравнение със системите за нетен сетълмент (понеже вероятността от фалит на даден участник през по-краткия период е по-малка).

Нарежданията за превод и заявките за сетълмент, които се приемат в RINGS, трябва да отговарят на изискванията на Правилата и процедурите за работа на системата. БНБ осигурява приемането, проверката и контрола на валидността на нарежданията за плащане и заявките за сетълмент, точното регистриране на извършените счетоводни операции по сметките за сетълмент, извлечения за състоянието на сметката и друга информация, необходима на банките във връзка с тяхното участие в сетълмента.

В RINGS задължително се изпълняват:

- Плащания, по които първоначален инициатор и краен получател са участници в RINGS със сметки за сетълмент в БНБ;
- Плащания, инициирани от платежни системи и системи за сетълмент на ценни книжа, чийто агент по сетълмента е БНБ;
- Плащания на клиенти на банки за суми, равни на или по-големи от 100,000 лв.

През RINGS се извършват и плащания на участниците по сделки с държавни ценни книжа (ДЦК) в електронната система за регистриране и обслужване на търговията с ДЦК (ЕСРОТ), а така също и плащания на

клиенти на банки, инициирани по тяхно желание. Нарездания за превод или заявки за сетълмент не могат да бъдат оттеглени от RINGS, след като сетълментът за тях е извършен. На практика системите за брутен сетълмент в реално време са доминиращата форма на системи за големи плащания, предназначени главно да обработват спешни или големи плащания [15, 48].

Форматът на нарежданията за превод и заявките за сетълмент към RINGS е строго определен [11]. БНБ приема за сетълмент само нареждания за превод и заявки за сетълмент, които отговарят на изискванията на правилата и процедурите на RINGS [9]. Нарезданията за превод от банките минават през SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication), а заявките на операторите са в SWIFT формат през защитена мрежа. **SWIFT** е кооперация, притежавана от нейните членове, чрез която финансовият свят провежда своите бизнес операции с висока скорост, сигурност и доверие. Над 9,700 банкови организации, институции за ценни книжа и корпоративни клиенти в 209 държави по целия свят използват ежедневно SWIFT за обмен на милиони стандартизирани финансови съобщения [16]. SWIFT предлага сигурни, надеждни и гъвкави услуги за обмен на структурирани съобщения. Извършва се валидация на съобщенията, за да се гарантира, че съобщенията са форматиращи съгласно стандартите на SWIFT за структурата на съобщенията, наблюдението на доставянето и приоритизацията им. Идентификацията на участниците в сетълмента в RINGS се извършва чрез техните бизнес идентификационни кодове (BIC) по SWIFT. Създадена е **затворена потребителска група в RINGS (BGN)**, която е затворена подгрупа на потребителите на SWIFT, за използване на услугата FIN Y-Copy за целите на извършване на сетълмент в RINGS.

За да изпращат нареждания за превод към RINGS участниците трябва да бъдат включени предварително в затворената потребителска група BGN (Closed User Group) на SWIFT чрез своя BIC. Необходимите за това условия са: сключен договор за работа със SWIFT и присвоен BIC по SWIFT; наличие на компютърно-базиран терминал SWIFT CBT (Computer Based Terminal), поддържащ услугата FIN Y Copy; одобряване от БНБ на включването в затворената потребителска група BGN.

SWIFT FIN Y Copy е услуга на SWIFT, при която се обменят нареждания за превод между членовете на затворена потребителска група (BGN), като за извършване на сетълмента се копира информация от нареждането и се изпраща към RINGS за извършване на сетълмент. БНБ *„осигурява приемането, проверката и контрола на валидността на нарежданията за превод и заявките за сетълмент, точното*

регистриране на извършените счетоводни операции по сметките за сепълмент, извлечения за състоянието на сметките и друга информация, необходима на банките във връзка с тяхното участие в RINGS” [9, 22]. Схемата на потока на нарежданията за превод, подадени от участниците в RINGS, е показана на Фиг. 1. Този поток включва следните елементи [9, 22-23]:

- Банката-платец изпраща чрез SWIFT нареждане за превод (SWIFT съобщение MT103 (Клиентско плащане), MT202 (Плащане от типа банка – банка) до банката-получател) за сепълмент в RINGS.

- SWIFT FIN Copу прихваща съобщението и копира указаната в профила на SWIFT FIN Copу Service част, която изпраща към RINGS като искане за сепълмент (MT096 -FIN Copу към централна институция). Оригиналното съобщение (MT103, MT202) остава в опашка в SWIFT, докато се получи резултатът от RINGS (MT097 - Съобщение за потвърждение или отказ).

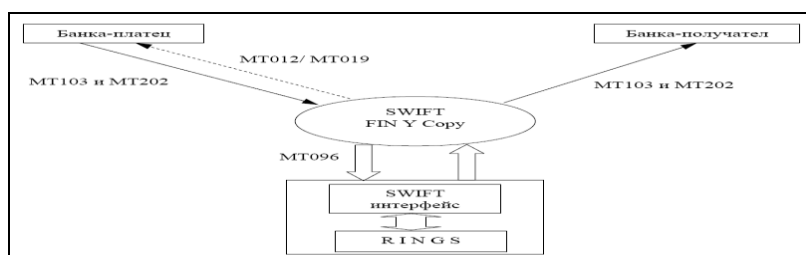
- На базата на информацията в искането за сепълмент (MT096) RINGS извършва сепълмент или отхвърля плащането.

- В зависимост от резултата от сепълмента, RINGS връща отговор на искането за сепълмент към SWIFT FIN Copу или при недостиг на средства поставя искането в опашка от чакащи плащания.

- В зависимост от получения от RINGS отговор за резултата от сепълмента (MT097), SWIFT FIN Copу изпраща:

- към банката-получател – оригиналното съобщение (MT103 или MT202) и към банката-платец – съобщение за извършено плащане (MT012- Уведомление (нотификация) на изпращача), в случай на извършен сепълмент;

- към банката-платец – съобщение за отхвърлено плащане MT019(Уведомление за неуспешен сепълмент), в случай на отхвърлено плащане.



(Източник: БНБ, *Правила и процедури за работа на Системата за брутен сепълмент в реално време RINGS*, версия 4.0 от юни 2011 г., Изд. на БНБ, С., 2011 г.

Фиг. 1. Схемата на платежния поток в Системата за брутен сепълмент в реално време (RINGS)

Платежният поток на заявки за сетълмент, подавани от системни оператори, се характеризира със следните особености:

- Заявките за сетълмент, резултат от междубанкови клиентски плащания, се съставят и изпращат на база съобщения с формат, съвместим с формата на SWIFT съобщение MT298 (Съобщение от типа RINGS – участник). Всяка заявка за сетълмент дебитира и кредитира сметки за сетълмент на участниците в RINGS.

- Резултатът от сетълмента на заявката се изпраща до системния оператор чрез съобщение с формат, съвместим с формата на SWIFT съобщение MT298.

- Резултатът от сетълмента на заявка, подадена от оператор се изпраща до участниците в RINGS чрез SWIFT съобщения MT900/910 (MT900 – Потвърждение за извършен дебит (дебитно известие); MT910 – Потвърждение за извършен кредит (кредитно известие)).

Графикът за работа на системата RINGS е определен от БНБ. Системният ден на RINGS е предварително определен интервал от време, през който се приемат и обработват нареждания за превод и заявки за сетълмент и се извършва сетълмент в системата. Системен ден е всеки работен ден в интервала 8:00 - 17:30 ч. Описание на графика на системния ден е представено в Приложение №1 на правилата и процедурите за работа на системата за брутен сетълмент в реално време RINGS. Графикът на RINGS претърпява някои изменения от момента на стартирането на системата досега, както например при включването на платформата на СЕП България АД в системния ден на RINGS от декември 2008 г. Процедурите по отваряне на RINGS започват в 7:30 часа. Системният ден на RINGS включва следните основни моменти:

- **8:00 часа** – Плащания от СЕБРА, подадени от Главно счетоводство на БНБ. СЕБРА е Система за електронни бюджетни разплащания, която служи за наблюдение на иницирираните плащания от включените в нея бюджетни предприятия и управление на плащанията в рамките на предварително зададени лимити. Включените в СЕБРА бюджетни предприятия са включени в системата на Единната сметка на Министерство на финансите (МФ) СЕБРА може да се използва и за плащания от централния бюджет, от извънбюджетни сметки и фондове, от сметки за чужди средства, както и за възстановяване на надвнесени приходи от администратори на публични вземания [12, 6].

- **8:00 – 17:30 часа** – Приемане и обработване на заявки за сетълмент на Системата за сетълмент на ДЦК и извършване на сетълмента им. По този начин Системата за сетълмент на ДЦК (ССДЦК) извършва сетълмент в RINGS в реално време през целия системен ден. Участници в ССДЦК са първичните дилъри на ДЦК по смисъла на Закона за публичното предлагане на ценни книжа (ЗППЦК).

При сделки с ДЦК между участниците в тази система БНБ извършва прехвърлянето по водените от нея регистри и разплащанията чрез функциониращата в реално време през деня платежна система в БНБ при спазване на основния принцип в търговията с ДЦК – „доставка срещу плащане”, модел 1, т.е. едновременно се извършва трансферът на ДЦК по сметките с ценни книжа на брутна база, и на парични средства в RINGS по сетълмент сметките. Изпълнението на трансфера на паричните средства става в RINGS едновременно с прехвърлянето на ДЦК по сметките за ДЦК, като в този момент настъпва и финалността на сетълмента.

▪ **9:00 часа** – Одобряване на заявка за сетълмент от СЕП – Системата за извършване на плащания с електронен платежен инструмент „Мобилно плащане”, чийто системен оператор е СЕП България АД. СЕП подава заявка за сетълмент в RINGS общо 2 пъти на ден – в 9:00 ч. и в 14:30 ч.

▪ **9:30 часа** – Одобряване на заявка за сетълмент от БОРИКА – Системата за обслужване на плащания по операции с банкови карти на територията на страната. БОРИКА понастоящем обслужва 25 местни банки, практически всички банки, които издават банкови карти и приемат плащания с тях, като (1) Авторизира плащанията, извършени с местни дебитни и международни дебитни и кредитни карти (включващи картовите продукти на MasterCard, Visa, American Express и JCB), издадени от тези банки, (2) Персонализира издаваните чрез дружеството банкови карти, (3) Извършва нетиране на междубанковите плащания, инициирани чрез картови операции, и изпраща резултатите за сетълмент в БНБ, (4) Осъществява връзка с международните картови системи MasterCard, Visa, American Express, (5) Тества и сертифицира банкомати и ПОС терминали, (6) Разработва операционни правила за работата на картовата система. БОРИКА събира и систематизира информация за всички междубанкови плащания по операции на територията на страната с банкови карти, издадени от местни банки, обработва получената информация, извършва многостранно нетиране на взаимните задължения на своите участници и подава заявка за сетълмент в RINGS общо 2 пъти на ден – в 9:30 ч. и в 14:00 ч. Освен това БОРИКА посредничи при извършването на сетълмент в RINGS на плащанията на територията на страната с банкови карти, издадени от местни банки по силата на договор между издателя и международна картова организация – MasterCard, Visa, American Express. При междубанкови картови операции (картодържател с карта, издадена от дадена банка, извършва операция на банкомат или ПОС терминал, обслужван от друга банка) платежният процес приключва след сетълмента в БНБ. При сетълмента се извършва дебитиране на сметката

за сетълмент в БНБ на банката, която е издала банковата карта и кредитиране на сметката за сетълмент в БНБ на банката, която поддържа финансово банкомата или сметката на търговеца, където е инсталиран ПОС терминала, със сумата на извършената картова операция. След приключване на сетълмента в БНБ, БОРИКА изпраща информация до банките-получатели за резултатите от изпълнените плащания.

▪ **10:00 часа** – Одобряване на заявка за сетълмент от БИСЕРА. БИСЕРА6 е платежната система за обслужване на клиентски преводи в лева, предназначени за изпълнение в определен момент, осигуряваща финалност на сетълмента. Тя приема нареждания за превод 24 часа в денонощие 7 дни в седмицата. Чрез БИСЕРА6 се изпълняват нареждания за междубанкови клиентски преводи за суми по-малки от 100,000 лв. БИСЕРА6 приема за изпълнение нареждания за превод с използване на кредитен превод, директен дебит, кредитен превод по бюджетно платежно нареждане и наличен паричен превод. Сетълментът на приетите в БИСЕРА6 нареждания за превод се изпълнява в RINGS общо 3 пъти на ден – в 10:00 ч., 13:30 ч. и 16:00 ч. Нарежданията за превод се предават към банките-получатели на сумите при успешно приключил сетълмент в БНБ. В БИСЕРА6 участват БНБ и банки, работещи на територията на страната и сключили договор за участие с БИСЕРА6.

▪ **13:30 часа** – Одобряване на заявка за сетълмент от БИСЕРА. Това е вторият път за деня, в който се изпълнява сетълмента на приетите в БИСЕРА6 нареждания за превод в RINGS.

▪ **14:00 часа** – Одобряване на заявка за сетълмент от БОРИКА. Това е вторият път за деня, в който се изпълнява сетълмента на приетите в БОРИКА нареждания за превод в RINGS.

▪ **14:30 часа** – Одобряване на заявка за сетълмент от СЕП. Това е вторият път за деня, в който се изпълнява сетълмента на приетите в СЕП нареждания за превод в RINGS.

▪ **15:00 часа** – Одобряване на заявка за сетълмент от Централен депозитар АД. Централният депозитар АД открива и води сметки за безналични ценни книжа, регистрира сделки с ценни книжа, води парични сметки и осъществява плащания във връзка със сделки по ценни книжа, поддържа акционерни регистри на търгуваните дружества, поддържа регистър на сделките с ценни книжа и обездвижва налични ценни книжа, които са обект на публична търговия [3]. Функциите на Централния депозитар във връзка със сетълмента се изразяват в следното: (1) Инициира плащания по сделки с безналични корпоративни ценни книжа; (2) Пресмята на многостранна основа нетните позиции на взаимните парични задължения на своите членове,

възникнали като резултат от регистрираните, но неприключили сделки с безналични ценни книжа към текущия момент; (3) Пресмята съвкупните нетни позиции на банките, участващи в плащания по сделки с безналични ценни книжа в RINGS, като сумира нетните позиции на членовете си, клиенти на съответните банки, за всяка поотделно; (4) Предварително информира банките за нетните позиции по сделки с безналични ценни книжа; (5) Получава ежедневно информация от своите членове за паричните им наличности по банковите сметки и на тази основа определя окончателните нетни позиции на своите членове и подава заявка за сетълмент в RINGS относно възможните плащания по банковите сметки във връзка със сключени сделки с безналични ценни книжа. За всеки извършен или неизвършен сетълмент Централният депозитар получава потвърждение от RINGS. Депозитарът уведомява банките за успешно извършения сетълмент в RINGS.

▪ **16:00 часа** – Одобряване на заявка за сетълмент от БИСЕРА. Това е третият път за деня, в който се изпълнява сетълмента на приетите в БИСЕРА6 нареждания за превод в RINGS.

▪ **8:00 – 17:30 часа** – Извършване на плащания в реално време между RINGS и банките.

▪ **16:00 часа** – Начално приключване на системния ден.

▪ **17:00 часа** – Задействане на Резервен обезпечителен фонд при необходимост. С цел осигуряване на допълнителна възможност за обезпечаване на сетълмента на заявките за сетълмент, подавани от системните оператори, БНБ организира създаването на Резервен обезпечителен фонд (РОФ), формиран от отчисления на средства от сметките за сетълмент на банките-участници. РОФ се задейства в края на системния ден на RINGS при недостиг на средства по сметка(и) за сетълмент на една или повече банки, срещу която/които е насочено дебитно известие. В РОФ участват всички банки, чието дялово участие се определя по специална методика. За всяко ползване на средства от РОФ всички участници в RINGS се осведомяват писмено от БНБ. Формирането, организацията и правилата и процедурите на опериране на фонда, както и редът и сроковете за възстановяване на ползваните средства от него, са регламентирани в Правилника за управление и опериране на РОФ [10].

▪ **16:00 – 17:30 ч.** – Период на осигуряване на ликвидност и централизация на държавния бюджет. Средствата по сметки на бюджетни предприятия подлежат на ежедневно централизиране от обслужващите банки по ред, определен от Министерството на финансите (МФ) и БНБ, като средствата по тях се превеждат по определените сметки в БНБ или респ. по сметки в банки на общините, когато набраните средства са в полза на общините. Сметките с режим на

ежедневна централизация са сметките на администраторите на публични вземания и други сметки, определени от МФ. Централизацията на бюджетните средства се характеризира със следните операции, разграничени според това дали се извършват в банката или в БНБ [12]:

- Първо, операции в банката, както следва: а) осчетоводяване по сметките на всички кредитни и дебитни операции за деня; б) извършване на счетоводни операции по централизацията на средствата от сметките на бюджетните предприятия; в) обобщаване на цялата информация по централизацията и подаване на нареждане за превод към RINGS за общата сума в полза на МФ в рамките до края на системния ден на RINGS; г) ако банката не извърши превода за централизацията до приключване на системния ден на RINGS, БНБ събира служебно от сметката на банката дължимата сума плюс лихва в полза на МФ; д) в срок до 18:00 часа банката подготвя и чрез БИСЕРА предава към БНБ детайлна информация за всяка отделна операция по централизацията.

- Второ, операции в БНБ, както следва: а) осчетоводяване по временна сметка на МФ (Тази временна сметка е елемент на системата на Единната сметка на МФ) на постъпилите чрез RINGS в БНБ общи суми по централизацията на средства; б) след получаването на детайлната информация от БИСЕРА за всяка отделна операция по централизацията, БНБ осчетоводява сумите по сметките на крайните получатели [13].

▪ **17:30 ч.** – Край на системния ден на RINGS (Процедури по затваряне на системата RINGS се провеждат от 17:31 ч. до 18:00 ч.). БНБ има право да извършва промени в графика за работа на RINGS по всяко време, като уведомява предварително участниците в системата. При извънредна или аварийна ситуация или непреодолими обстоятелства БНБ променя графика на функциониране на RINGS, за което уведомява своевременно участниците в системата.

В заключение, направеният анализ на основните технологични аспекти на функционирането на системата RINGS показва, че са извършени значими промени в информационната ѝ рамка и приложния ѝ софтуер. Тези промени разкриват важни подобрения в системата, насочени към допълнително понижаване на рисковете в националната платежна система и съдействие за осигуряване на по-голяма финансова стабилност в страната. Ключово значение има присъединяването на БНБ и на българската банкова общност към системата TARGET2 и въвеждането на новата спомагателна система БИСЕРА7-ЕВРО. Тези значими нововъведения в платежната инфраструктура у нас правят възможно да се повиши конкурентоспособността на участниците в

платежната система и да се разшири сферата им на дейност, осигурявайки услуги в евро.

Използвана литература

1. Закон за БНБ, Обн., ДВ, бр. 46 от 10.06.1997 г.
2. Закон за платежните услуги и платежните системи, Обн., ДВ, бр. 23 от 27.03.2009 г., в сила от 1.11.2009 г.
3. Закон за публичното предлагане на ценни книжа, Обн., ДВ, бр. 114 от 30.12.2009 г., в сила от 31.01.2000 г.
4. Наредба № 3 на БНБ за условията и реда за изпълнение на платежни операции и за използване на платежни инструменти, Обн., ДВ, бр. 62 от 4.08.2009 г., в сила от 1.11.2009 г.
5. БОРИКА-БАНКСЕРВИЗ АД, *Основни правила за работа на БИСЕРА7-EUR /в съответствие с „Правила за работа на БИСЕРА7-EUR“*, в сила от 1.11.2010 г./, „БОРИКА-БАНКСЕРВИЗ“ АД, 2010 г.
6. БНБ, *Годишен отчет 2003 г.*, Изд. на БНБ, С., 2004 г.
7. БНБ, *Годишен отчет 2010 г.*, Изд. на БНБ, С., 2011 г.
8. БНБ, *Правила за работа на системния компонент TARGET2-VNB*, Изд. на БНБ, С., 2010 г.
9. БНБ, *Правила и процедури за работа на Системата за брутен сетълмент в реално време RINGS*, версия 4.0 от юни 2011г., Изд. на Българската народна банка, С., 2011 г.
10. БНБ, *Правилник за управление и опериране на Резервен обезпечителен фонд*, Българска народна банка, С., 2010 г.
11. БНБ, *Приложение № 4 - “Съответствие между стандартните български първични платежни документи и формата на SWIFT съобщенията, използвани в системата RINGS (mapping)”*, към Правила и процедури за работа на Системата за брутен сетълмент в реално време RINGS, версия 4.0 от юни 2011 г., Изд. на БНБ, С., 2011 г.
12. БНБ, МФ, *Указание на БНБ и МФ 03-13009 „Обслужване на сметки на бюджетни предприятия и бюджетни плащания”*, С., 2009 г.
13. БНБ, МФ, *Приложение 1. Централизация на бюджетни средства към БНБ*, към Указание на БНБ и МФ 03-13009 „Обслужване на сметки на бюджетни предприятия и бюджетни плащания”, С., 2009 г.
14. BIS, *Core Principles for Systemically Important Payment Systems*, Committee on Payment and Settlement Systems, Bank for International Settlements, Basel, January 2001.
15. Kokolla, T., *The Payment System. Payments, Securities and Derivatives, and the Role of the Eurosystem*, European Central Bank, Frankfurt am Main, 2010.
16. SWIFT, *SWIFT in Figures*, September 2011.

Innovative Identity Management Architecture Development for the European e-Government

assist. prof. D. Kabakchieva, assoc. prof. K. Stefanova PhD
University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
dorina@fmi.uni-sofia.bg; kamelia@fmi.uni-sofia.bg

Abstract: This paper presents the main aspects of research, analysis and design of the Open Identity Management Architecture for European eGovernment development within GUIDE, a project financed by the 6FP of the EC. An innovative interdisciplinary approach is used, aimed at covering the whole range of technical, process, policy, legal and social Identity Management issues, and seeking to overcome the existing fragmentation of Identity Management initiatives. The primary purpose of Guide was to develop a consistent approach to identity management across the EU that will enable Member States to agree on the identity of an entity (both human and inanimate, for example a citizen or a business) in order to enable sectoral applications to conduct cross-border transactions with respect to that entity.

Keywords: Identity Management, European eGovernment

II. INTRODUCTION

eGovernment is one of the key areas of the EU's Information Society policy and a key factor for increasing the competitiveness of the European economy. Identity Management is a very important research challenge within the framework of the EU eGovernment development. There is an urgent need for a consistent approach to identity interoperability across the EU that will enable Member States to agree on the identity of an entity (a citizen or a business) in order to enable government sectoral applications to conduct cross-border transactions with respect to that entity.

Recognising the needs of research and development in the area of Identity, Identity Management and Interoperability, the EC started the Interoperable Delivery of European eGovernment Services to public Administrations, Business and Citizens (IDABC) Work Program (2005-2009) [1]. The Programme's main objective is the "provision of world class eGovernment services, underpinning the achievement of key European policy objectives like single market freedoms and enlargement, requiring interoperability between the IT systems of Europe's public administrations, as well as between their information holdings and administrative processes". These objectives will be achieved by taking the advantage of the opportunities offered by information and communication technologies: to encourage and support the delivery of cross-border public sector services to citizens and enterprises in Europe; to improve efficiency and collaboration

between European public administrations; and to contribute to making Europe an attractive place to live, work and invest.

The commission established the European Interoperability Framework (EIF) [2] as a reference document on interoperability for the IDABC Programme in order to support the pan-European delivery of electronic government services. The document represents the highest-ranking module of a comprehensive methodological tool kit for implementing pan-European eGovernment services. The EIF is under perpetual development by following the progress and the emerging requirements of the pan-European infrastructures and services [4].

A number of research and development projects dealing with the issues of Identity Management (IdM) and Interoperability have been supported by the EC during the Fifth and Sixth Framework Programmes, such as GUIDE, PRIME, FIDIS, etc.

This paper focuses mostly on the research and development outcomes of the GUIDE project, whose overall goal was to create the main critical requirements and principles for IdM Open Architecture development that will support EU eGovernment services interrelations and interoperability, based on durable trans-national co-operation and consensus on a pan-European basis. The GUIDE project brought together European industrial, financial and technical market leaders in eGovernment solutions, as well as leading academic institutes of the relevant scientific disciplines. An innovative interdisciplinary approach was used, aimed at covering the whole range of technical, process, policy, legal and social Identity Management issues, and seeking to overcome the existing fragmentation of Identity Management initiatives.

III. THE EUROPEAN DIMENSIONS OF IDENTITY MANAGEMENT

Identity Management of citizens, organizations and other public institutions has been a central function of governments for ages. The issues involved in creating, using and changing an identity have different dimensions - technical, procedural, legal and policy. Many of these issues have risen anew in the information age. Current information management approaches provide tremendous leverage in accessing, processing, manipulating and stealing information. This raises questions of privacy, security and fair information practices on one hand, to be balanced against convenience of e-government service delivery, the need to protect and secure information, and the need to interoperate across government/s and private systems on the other hand.

The basic underlying concept used in the conducted project research work is the Federated Network Identity Management, according to which the

stakeholders, individuals, administrations and businesses, across the EU, can engage in the exchange of identity data without compromising the privacy and security of that data. This requires the affiliation of stakeholders into circles of trust based on operational agreements that define trust relationships between them. In other words, a circle of trust is a federation of service providers and identity providers that have established formal relationships and operational agreements and with whom service consumers can transact in a secure and apparently seamless environment.

Within the EU landscape various such federations or circles of trust either already exist or are being developed in relation to different stakeholder groupings, both administrative and commercial. In particular, many Member States are engaged in developing such federations at the national level. However, in most cases these federations are being constructed in isolation from each other.

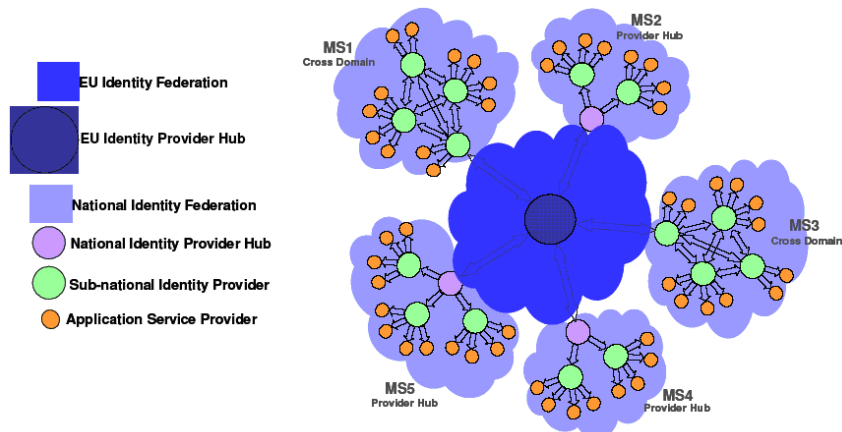


Fig.1: Architectural vision that integrates national and international (pan-European) Identity Management Services to establish a conceptual 'Identity Grid' for Europe

The main goal within the GUIDE project was to define an architecture that will enable the integration of these federations into a greater circle of trust, in order to facilitate an apparently seamless identity environment across the whole of the EU. This is a prerequisite before any identity can be safely exchanged between Member States. In this respect the research done is conceived as providing a pan-EU federation of identity federations, which can be achieved by connecting the existing identity providers to an identity network or grid (Fig.1).

The end-users (citizens and businesses) would interact with applications and/or application service providers (the orange circles) in any of the participating Member States. Their interaction with applications takes

place outside of the scope of Guide’s influence, which ends at the Gateways (purple) connected to the grid (blue cloud). One of the first things a citizen does when interacting with an application is authenticating himself, which can be done via a number of mechanisms. These range in strength from simple passwords via digital certificates up to biometrics.

IV. THE GUIDE OPEN IDENTITY MANAGEMENT ARCHITECTURE FOR THE EGOVERNMENT AT EU LEVEL

The primary purpose of Guide was to develop a consistent approach to identity management across the EU that will enable Member States to agree on the identity of an entity (a citizen or a business) in order to enable sectoral applications to conduct cross-border transactions with respect to that entity.

The development of the Open IdM Architecture was driven by key political and functional axioms to which further research was dedicated to add more knowledge and insight. In accordance with the axioms:

- The developed European Open IdM Architecture will conform to an overall EU legal framework and governance;
- Each member state will have governance over Identity Management Services operating within their boundaries, and the identity data underpinning these Identity Management Services.
- Each functional element of identity data within the identity Grid will have clear data ownership and data obligations.
- All identity data is produced and consumed through applications outside the Identity Grid.
- A significant amount of identity data will always stay outside the Grid.
- A significant amount of identity transactions will always be done outside the Grid.
- Applications outside the Grid will interact with a set of “Identity Management Services” within the Grid.

Every IdM solution to be implemented in the area of eGovernment faces the challenge to integrate smoothly with existing systems. The GUIDE vision was that integration could be achieved through interoperability, and the interoperability could only be secured through the development of an open architecture.

The research and analysis performed within the GUIDE project revealed that frameworks for eGovernment are in an early state of evolution. The different approaches to establishing eGovernment frameworks repeated some of the experiences of the enterprise domain. In that situation, looking at the state of development of the advanced domain of Enterprise Architectures seemed reasonable because it allowed adopting existing results and

experiences in the development process. Various types of enterprise architecture have been studied and compared. Finally, Zachman model was adopted in GUIDE as a general industry standard framework for describing the architecture since that was likely to be the most familiar to the majority of readers, and was quite suitable for initial conceptual architecture.

The GUIDE architecture was developed as a Service Oriented Architecture (SOA), given the obvious requirements for ‘loosely-coupled’ systems, independence of implementation and location, etc. The Web Services model is chosen for the implementation of SOA.

A. Conceptual Data Model

The key data entities required to support cross-border identity services are the citizen and the organisation as these are the entities that are being identified within an eGovernment service. The GUIDE architecture describes these entities, covering the attributes associated with the citizen and organisation entities required for cross border identity services. As such they are not a full representation of these entities, but instead focus of identity and identity related data only. At the highest level, both organisations and citizens, share a common conceptual data model (Fig.2).

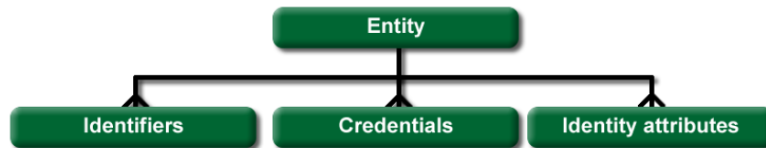


Fig.2: GUIDE architecture’s conceptual entity data model

Identifiers are data elements that are unique to the entity and can be used to uniquely reference it. Examples of identifiers include social security numbers, driver numbers and company registration numbers. Often these identifiers will need to be accompanied by a data domain to ensure uniqueness (e.g. drivers’ number in Germany). Credentials are data elements that are used to validate that the entity is taking part in the transaction. Examples of credentials include passwords, biometrics and digital signatures. Identity attributes are other pieces of information and data about the entity that are used in the identity service. Examples include date of birth, address and name.

B. Logical Service Model

This section provides an overview of the different types of identity management services that are relevant for the developed Open IdM Architecture. Two types of services are implemented (Fig.3):

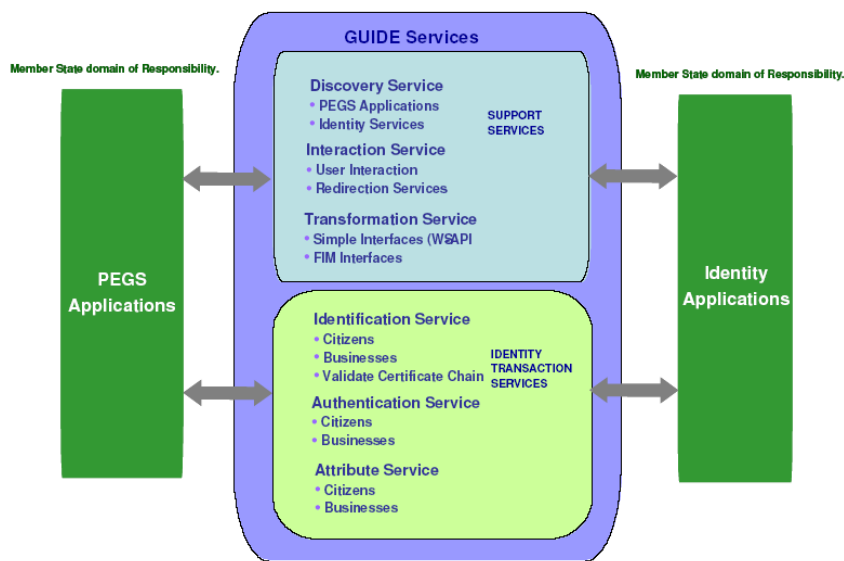


Figure 3: Overview of GUIDE Services)

- **Support Services**, providing mechanisms to navigate in the architecture and to interact with the architecture.
- **Identity Transaction Services**, enabling the PEGS applications to utilise the developed architecture in such a way that the needs for cross-border identification and authentication can be met.

The implementation of Pan European Government Services (PEGS) requires applications to become aware of their “counterparts” in other Member States. This leads to two main services: cross-border authentication (citizen from country A wishes to interact directly with an application from country B, that application authenticates the citizen via an Identity Provider in country A); and Attribute Provisioning (applications can exchange information about authenticated users, such as name, address, etc.).

In order for PEGS to establish the identity of an unknown foreign Principal the following very simplified outline process must be followed: The PEGS must first engage a Discovery service to find a suitable IP (Identity Provider) that can identify the Principal. The IP essentially provides two services - an AS (Authenticator Service) and an APS (Attribute Provider Service). If the Principal is logging on, they can be called upon to assist with

this via an Interaction service enabling them to choose an appropriate IP. The Principal can then be redirected via a Redirection service to the IP for authentication, and subsequent redirection back to the PEGS. In this case authentication takes place directly between the Principal and the IP, and GUIDE services are not involved, but an Assertion service must be provided so the PEGS can receive the result of the authentication. If the Principal is not logging on, then the PEGS will require an Automated Discovery service to obtain the IP.

The PEGS will then require an Identification service or Authentication service, depending on the given use case scenario described above, to verify the Principal's identity, but in this case GUIDE must provide the services necessary to allow the associated credentials to be delivered to the IP. The Assertion service is again used to provide the result to the PEGS. Once Identification or Authentication is achieved, the PEGS may optionally invoke an Attribute Provision service to either check or obtain identity attributes of the Principal. To enable these services, a Trusted Channel must also be provided, over which they can be carried, that includes an appropriate end-to-end Security service, and Assurance service that can indicate the veracity of the asserted Identification or Authentication.

C. Trials

Two trials are performed for demonstration and validation of the developed GUIDE Open Identity Management Architecture. Primary focus of the trials was to implement a cross border authentication and discovery service. The first trial concerns cross-border citizen identity management and is related to the European Form E101 exchanged between the EU countries when an employer sends an employee abroad to work temporarily. The second trial covers cross-border business identity management and deals with e-procurement. The GUIDE architecture was used to authenticate the foreign user that submits the company information. Additionally, verification of business, signature rights and CA were tested in the context of electronic signatures. The trials were subjected to both, technical and user acceptance evaluation, performed by an international group of academics, independent from the development, integration and deployment team.

V. CONCLUSIONS

The ability of Governments in the EU to deliver services electronically has the potential to fundamentally change the way citizens and businesses relate to their public bodies. The GUIDE project has delivered a number of artefacts that provide an important contribution towards delivering cross-

border identity services. These include a comprehensive analysis of the social, organisational, legal and technical context for identity services in the EU, a database of requirements for cross-border identity management services, an architecture for cross-border identity services, trials demonstrating the technical aspects of the GUIDE architecture and providing feedback into the requirements database, an organisational architecture to support cross-border identity management services, and a set of policy recommendations to allow the development, deployment and management of cross-border identity services.

However, the GUIDE project was only considered to be a start in enabling cross-border identity interoperability. If cross-border identity services are to become a reality, the outlined policy recommendations should be implemented, the cross-border identity services work and the wider work on identity and eGovernment services within the EU should be integrated, and the architecture and standards should be further developed to include other aspects (e.g. support models, bilateral data exchange, certification and conformance models).

VI. REFERENCES

1. IDABC, *IDABC Work Programme Fourth revision*, European Communities, 2007.
2. IDABC, *European Interoperability Framework for Pan-European eGovernment Services*, Version 1.0, European Communities, 2004.
3. GUIDE Project Deliverables, including Policy “White Paper” on *Identity Management*, *GUIDE Architecture Summary*, GUIDE Trial Evaluation reports, etc., 2007.
4. Malotau, M., van der Harst, G., Achtsivassilis, J., Hahndiek. F., *Preparation for Update European Interoperability Framework 2.0 - FINAL REPORT*, Gardner Inc, 2007.

ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИЕТО НА КОНЦЕПЦИЯТА CRM

доц. д-р Емил Денчев

УНСС, катедра „Информационни технологии и комуникации”
emild@gbg.bg

Резюме: В доклада са разгледани няколко тенденции в развитието на CRM системите, чието прилагане ще позволи на българските фирми от сегмента „Малък и среден бизнес” да получат достъп до съвременни информационни и комуникационни технологии, в т.ч. и ИТК поддръжка на по-ниска цена. Това е добра възможност за бизнеса да повиши своята конкурентност в условията на ограничено финансиране.

Ключови думи: Мобилни устройства, синхронизация, RFID, web 2.0

TRENDS IN THE CRM CONCEPT

Assoc. prof. Emil Denchev, Ph.D.

UNWE, department „Information technology and communication”
emild@gbg.bg

Abstract: The report examined several trends in CRM systems, whose implementation will enable Bulgarian companies in the segment "Small and medium businesses" access to modern information and communication technologies, including and ICT support at lower cost. This is a good opportunity for businesses to increase their competitive conditions of limited funding

Keywords: Mobile devices, synchronization, RFID, web 2.0

През последните 10 години решенията за управление на взаимоотношенията с клиентите (CRM системи) се развиват активно, като фирмите увеличават своите инвестиции в CRM решения. По данни на AMR Research само през 2008 г. пазарът на системи за управление на взаимодействието с клиентите е нараснал с 16%, а най-активно те се внедряват от фирмите от средния бизнес.

Поради икономическата криза фирмите от сегмента „Малък и Среден Бизнес” (SMB - Small and Middle Business), който преобладава в България предпочитат софтуерни решения, в т.ч. и CRM системи реализирани с по-ниски първоначални и текущи разходи, поради побързата възвръщаемост на инвестицията.

Основен проблем тук е, че достъпът до най-новите технологии – приложен софтуер, сървъри, поддръжка от ИТ специалисти и свързаност е сравнително ограничен поради високата им цена.

За решаването на този проблем може да се приложат няколко от тенденциите в развитието на CRM системите, свързани с използването на:

1. Мобилни устройства,
2. Софтуерът като услуга,

3. Радио-честотна идентификация,
4. Бизнес анализи,
5. Сътрудничество със социалните мрежи;

Мобилни устройства - Тенденцията се изразява в прилагането на мобилни устройства PDA (Personal Digital Assistant) за дистанционна работа с CRM системата. Една от важните функции на мобилното устройство е синхронизацията на данните му с CRM системата. Синхронизирането на данните гарантира, че на PDA има актуална информация за поръчки, контакти, срещи и писма, позволявайки на потребителите да достъпват същата информация през PDA, съхранявана на компютърна система [3].

Синхронизацията е двупосочна и предотвратява загубата на информация в случай, че устройството се изгуби или повреди. Тъй като въвеждането на данни чрез мобилното устройство е по-бавно, в сравнение с това на компютър, то трансферирането на данни от компютъра към PDA е много по-бързо.

Най-често използваната възможност за синхронизация е с онлайн връзка с централната инсталация на CRM системата. Това може да става чрез безжична връзка на мобилното устройство (смартфон, PDA, Pocket PC или таблет). Съществува и възможност за офлайн работа, без да се налага свързване към фирмената мрежа, но тези случаи са изключение, тъй като синхронизацията се извършва само в началото и края на деня.

Софтуерът като услуга (SaaS - Software as a Services) - е тенденция, свързана с възможността фирмата да използва CRM системата като „услуга“, която се „хоства“ при доставчика на услугата. Така, вместо да се купува и поддържа скъп хардуер, софтуер (лицензи за използване) и ИТ персонал, се плаща определен наем на доставчика, на абонаментен принцип месечен или годишен, в зависимост от потреблението [2].

Радио-честотна идентификация (RFID - Radio Frequency Identification) – използването на RFID технологията в CRM системите е най-актуалния начин за автоматизирана идентификация, като тенденцията е през следващите няколко години тя да замени използването на баркода. Системата се състои от идентификатор и четец. Идентификаторът е миниатюрен чип, вграден в хартиен етикет или пластмасов корпус, който се прикрепва към стоката. Четецът изпраща радиосигнал към идентификатора и „прочита“ информацията, записана в него от голямо разстояние и без да е необходима пряка видимост.

С помощта на RFID всяка една отделна стока може да бъде проследена през цялото и движение по веригата - производство - склад - дистрибуция – реализация. За тази цел стоката се маркира с RFID идентификатор. В ключови точки, каквито са вход и изход на склад, производствен цех, дистрибутивен център и т.н., се монтират RFID четци, които отчитат всяко едно преминаване на стоката с етикет и подават уникалния му номер към CRM системата за обработка. За текущ контрол и локализиране на стоки в склада или офиса се използва ръчен RFID терминал, подобен на баркод терминалите.

Предимствата при използването са:

- Интегрирането на RFID, като система за идентификация в бизнес процесите на фирмата, например с ERP, SCM или CRM система може да намали времето за обработка на стоките в склада до 40%.
- С помощта на такава система за идентификация може да се автоматизират складовите операции, свързани с локализиране на стоките, предпазване от кражби и извършване на инвентаризация на материалните активи [1];

Бизнес анализи (Business Intelligence) – възможността за бизнес анализи е една от ключовите тенденции, в която се развиват CRM системите. Извличането, анализа и представянето на информация за ключови индикатори за клиентите и работата на служителите дава на мениджмънта данни за развитието на фирмата по направления, успехи от различни маркетингови кампании, увеличения на продажбите чрез промоции, разпределение на продажбите по клиенти, дилъри, по стоки и услуги, по региони, по периоди и т.н. [1]

Сътрудничество със социалните мрежи

Тенденцията включва съвкупност от следните технологии: мониторинг на социалния уеб, сбор от информация за контактите в социалните услуги, управление на обществата на клиенти, сбор от отзиви и идеи от клиентите.

Изброените приоритети се реализират с т.нар. „второ поколение” Уеб базирани услуги. Ясно изразена тенденция в маркетинга е приложението на Web 2.0 технологии - сайтове за социални контакти, уикита, технологии извличащи на едно място новини и информация от различни Интернет страници (RSS), блогове и т.н. Компании от различни браншове и с различни мащаби все по активно използват тези средства, съчетавайки ги със своите класически платформи за управление на взаимоотношенията с клиентите. Осигурявайки онлайн взаимодействие с потребителите на техните стоки и услуги, създавайки партньорски програми и социални мрежи, тези компании целят да

заинтересуват клиента и да го въвлекат в своята дейност. На практика това е нов бизнес подход, базиран на принципа, че общуването с клиента трябва да се осъществява по начина, по който клиентът желае. Така не само се намаляват загубите от неуспешен маркетинг, но и се печели положителното отношение на потенциалния клиент, без той да получава реклами по e-mail (спам) или съобщения по телефона.

За да се реализира този тип маркетинг е необходима централизирана CRM платформа, която осигурява извличането на информация за желанията и предпочитанията на клиентите от множество опорни точки и обновяването на тази информация в реално време, а също така предоставя автоматизирани средства за комуникация с клиента на по-персонализирано ниво.

По данни на Gartner, продуктите, включващи социалния мониторинг, поддръжката на общества на потребители и партньори, управление на обратната връзка, обзори за стоки и контакти с продавачи, вече се предлагат от повече от сто доставчика. Очаква се общия обем инвестиции в социални CRM в следващите години да достигне до \$1 млрд и в 2014-та година социалните технологии да се интегрират напълно във водещите CRM системи [3].

Заключение

Прилагането на разгледаните технологии и тенденции в развитието на CRM системите ще позволи на фирмите достъп до съвременни ИТК технологии за управлението на фирмата, да развиват по-конкурентен бизнес, като намалят разходите си и подобрят обслужването на клиентите.

Използвана литература

1. Денчев, Е., Стефанова, К. и др., *Информационни технологии в бизнеса*, Фабер, Велико Търново, 2009
2. Денчев, Е., Велев, Д. и др., *Информационни системи и технологии*, С., УНСС, 2011
3. Списание *CIO*, ICT Media, България, 2010

ПОКАЗАТЕЛИ ЗА АНАЛИЗ НА ОПРЕДЕЛЕНИ АСПЕКТИ НА СТОПАНСКАТА ДЕЙНОСТ НА ФИРМИТЕ, ПРЕДЛАГАЩИ ИНТЕРНЕТ УСЛУГИ

доц. д-р Марин Гълъбов

Университет за национално и световно стопанство

marin_galabov@dir.bg

Резюме: В доклада даваме кратки пояснения на някои икономическите категории – икономическа ефективност, рентабилност и финансова автономност, които същевременно са и аспекти на стопанската дейност на фирмите предлагащи интернет услуги. Освен това, представяме редица показатели за измерване и анализ на тези аспекти. Показателите се използват и при анализите на посочените аспекти. Въз основа на техните величини ръководството на фирмата може да взема адекватни решения.

Ключови думи: показатели, икономическа ефективност, рентабилност, финансова автономност;

INDICATORS FOR ANALYSIS OF CERTAIN ASPECTS OF THE BUSINESS OF THE COMPANIES OFFERING INTERNET SERVICES

assoc. prof.. Marin Galabov, Ph.D.

University of National and World Economy

marin_galabov@dir.bg

Abstract: The report provides brief explanations of some economic categories – economic effectiveness, profitableness and financial autonomy, which are also and aspects of the business of the companies offering Internet services.

Furthermore, we present a number of indicators for measurement and analysis of these aspects. The indicators are used on the analysis of the the given aspects. On the basis of the their values the management of the company can take appropriate decisions.

Keywords: indicators, economic effectiveness, profitableness, financial autonomy

1. Показатели за анализ на икономическата ефективност фирмите предлагащи интернет услуги

У нас е налице легална дефиниция за ефективността – тя присъства в Закона за сметната палата. В Допълните разпоредби на този закон се казва, че „ефективност е степента на постигане на целите на одитирания обект при съпоставяне на действителните и очакваните резултати от неговата дейност”. В икономическата теория и практика се

говори за икономическа ефективност. За нея няма легална дефиниция, а в литературата се лансира схващането, че тя представлява икономическия ефект (полезния резултат), за чието постигане са ангажирани единица ресурси (средна наличност) или са вложени единица разходи т.е. имаме ресурсна и съответно разходна икономическа ефективност.

Формулите, чрез които се изчисляват величините на икономическата ефективност са:

Икономически ефект

Икономически ефекти

Ресурси (средна наличност)

Разходи

Посочените формули всъщност са израз на съотношението ползи/жертви– това съотношение големия български учен проф. Димитър Добрев нарича “стопанственост” По-в своята книга “Учение за отделното стопанство” издадена през 1941 година.

Съотношенията, чрез които се изчисляват величините на показатели за анализ на икономическата ефективност представляват конкретизация на посочените съотношения.

Величините на показателите за икономическата ефективност на фирмите предлагащи интернет услуги се изчисляват чрез съотношения, които представляват конкретизация на горепосочените. Ще посочим някои показатели:

$$\text{Коефициент на ефективност на собствения капитал} = \frac{\text{Приходи (общо)}}{\text{Собствен капитал}} \quad (1)$$

$$\text{Коефициент на ефективност на привлечения капитал} = \frac{\text{Приходи (общо)}}{\text{Привлечен капитал}} \quad (2)$$

$$\text{Коефициент на ефективност на капитала} = \frac{\text{Приходи (общо)}}{\text{Капитал (общо)}} \quad (3)$$

$$\text{Коефициент на ефективност на дълготрайните активи} = \frac{\text{Приходи от продажби на услуги}}{\text{Дълготрайни активи ангажирани със създаването на услугите}} \quad (4)$$

- В знаменателите на формулите се отразяват средните величини на собствения капитал, привлечения капитал, капитала (общо) и дълготрайните активи присъстват средните си величини.
- Приходите (общо) включват всичките приходи на фирмата.
- Капиталът (общо) включва собствения капитал и привлечения капитал.

$$\text{Коефициент на ефективност} = \frac{\text{Приходи от продажби на услуги}}{\text{Себестойност на услугите}} \quad (5)$$

на разходите вложени
в основната дейност

$$\text{Коефициент на ефективност} = \frac{\text{Приходи от продажби на услуги}}{\text{Пълни разходи}} \quad (6)$$

на пълните разходи

$$\text{Коефициент на ефективност} = \frac{\text{Приходи от продажби на услуги}}{\text{Разходи за амортизация}} \quad (7)$$

на разходите за амортизация

$$\text{Коефициент на ефективност} = \frac{\text{Приходи от продажби на услуги}}{\text{Разходи за персонала}} \quad (8)$$

на разходите за персонал

$$\text{Коефициент на ефективност} = \frac{\text{Приходи от продажби на услуги на клиентите от квартал „А”}}{\text{Себестойност на услугите доставяни на клиентите от квартал „А”}} \quad (9)$$

на разходите вложени
в основната дейност
относно квартал „А”

$$\text{Коефициент на ефективност} = \frac{\text{Приходи от продажби на услуги на клиентите от квартал „А”}}{\text{Пълни разходи влягани в услугите, които се доставят на клиентите от квартал „А”}}$$

Коефициент на ефективност = -----
на пълните разходи относно квартал „А”

(10)

$$\text{Коефициент на ефективност} = \frac{\text{Приходи от продажби на услуги на клиентите от квартал „В”}}{\text{Себестойност на услугите доставяни на клиентите от квартал „В”}}$$

Коефициент на ефективност = -----
на разходите вложени в основната дейност относно квартал „В”

(11)

$$\text{Коефициент на ефективност} = \frac{\text{Приходи от продажби на услуги на клиентите от квартал „В”}}{\text{Пълни разходи влягани в услугите, които се доставят на клиентите от квартал „В”}}$$

Коефициент на ефективност = -----
на пълните разходи относно квартал „В”

(12)

- *Основната дейност е дейността, която заема преимуществено положение в сравнение с всички останали дейности, осъществявани от фирмата. Основната дейност на фирмите предлагащи интернет услуги е дейността по създаването на тези услуги.*
- *Себестойността на услугите е съвкупността от разходите вложени в създаването на услугите.*
- *Пълните разходи са съвкупност от себестойността на услугите, административните разходи и разходите за продажби.*
- *Разходите за персонала е съвкупността от разходите за възнаграждения и разходите за осигуровки.*

Ако напр. фирмата доставя интернет услуги в два квартала на един град, тогава може да се направи по-задълбочен анализ на икономическата ефективност като се използват показателите с номера от 9 до 12. Разбира се, ако фирмата доставя интернет услуги в повече от два квартала, тогава се ползват повече подобни показатели.

Показателите с номера от 1 до 4 са показатели за ресурсна икономическа ефективност, тези с номера от 5 до 12 са показатели за разходна икономическа ефективност.

Нарастването на величините на показателите означава, че единица ресурси са ангажирани в постигането на по-голям икономически ефект и съответно единица разходи са вложени в по-голям икономически ефект. И обратно, намаляването на тези величини означава, че единица ресурси са ангажирани с реализирането на по-малък икономически ефект, респ. единица разходи се влагат в генерирането на по-малък икономически ефект.

2. Показатели за анализ на рентабилността на фирмите предлагачи интернет услуги

Рентабилността представлява финансовия резултат, за чието постигане са ангажирани единица ресурси (средна наличност) или са вложени единица разходи, а също така и финансовия резултат, който е постигнат благодарение на единица приходи. С други думи, налице е рентабилност на база ресурси, на база разходи и на база приходи.

Формулите, чрез които се изчисляват величините на ефективността са както следва:

<i>Финансов резултат</i>	<i>Финансов резултат</i>	<i>Финансов резултат</i>
-----	-----	-----
<i>Ресурси</i>	<i>Разходи</i>	<i>Приходи</i>
<i>(средна наличност)</i>		

Величините на показателите за рентабилност на фирмите предлагачи интернет услуги се изчисляват чрез съотношения, които представляват конкретизация на горепосочените. Ще посочим някои показатели:

$$\text{Коефициент на рентабилност на собствения капитал} = \frac{\text{Финансов резултат}}{\text{Собствен капитал}} \quad (13)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност на привлечения капитал} = \frac{\text{Финансов резултат}}{\text{Привлечен капитал}} \quad (14)$$

Финансов резултат

$$\text{Коефициент на рентабилност на капитала} = \frac{\text{Капитал (общо)}}{\text{Капитал (общо)}} \quad (15)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност на дълготрайните активи} = \frac{\text{Финансов резултат от продажбите на услуги}}{\text{Дълготрайни активи ангажирани със създаването на услугите}} \quad (16)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност на разходите вложени в основната дейност} = \frac{\text{Финансов резултат от продажбите на услуги}}{\text{Себестойност на услугите}} \quad (17)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност на пълните разходи} = \frac{\text{Финансов резултат от продажбите на услуги}}{\text{Пълни разходи}} \quad (18)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност на разходите за амортизация} = \frac{\text{Финансов резултат от продажбите на услуги}}{\text{Разходи за амортизация}} \quad (19)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност на разходите за персонал} = \frac{\text{Финансов резултат от продажбите на услуги}}{\text{Разходи за персонала}} \quad (20)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност на разходите вложени в основната дейност относно квартал „А“} = \frac{\text{Финансов резултат от продажбите на услуги на клиентите от квартал „А“}}{\text{Себестойност на услугите доставяни на клиентите от квартал „А“}} \quad (21)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност} = \frac{\text{Пълни разходи влягани в услугите, които се доставят на клиентите от квартал „А”}}{\text{Пълните разходи относно квартал „А”}} \quad (22)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност} = \frac{\text{Финансов резултат от продажбите на услуги на клиентите от квартал „В”}}{\text{Себестойност на услугите доставяни на клиентите от квартал „В”}} \quad (23)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност} = \frac{\text{Финансов резултат от продажбите на услуги на клиентите от кварта „В”}}{\text{Пълни разходи влягани в услугите, които се доставят на клиентите от квартал „В”}} \quad (24)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност} = \frac{\text{Финансов резултат от продажбите на услуги}}{\text{Приходи от продажби на услуги}} \quad (25)$$

$$\text{Коефициент на рентабилност} = \frac{\text{Приходи (общо)}}{\text{Приходите}} \quad (26)$$

▪ *Финансовият резултат е разлика между приходите и разходите на фирмата.*

▪ *Финансовият резултат от продажбите на услуги е разлика между приходите от продажби на услуги и пълните разходи.*

Естествено е фирмите предлагащи интернет услуги да се стремят да реализират положителния финансови резултати т.е. печалби, при което величините на посочените формули ще са положителни. Ако финансовите резултати са отрицателни т.е. загуби тогава величините на посочените показатели са отрицателни (възможно е изключение, а именно да е налице загуба и същевременно собствения капитал да е с отрицателна величина – тогава величината на показател 13 ще е положителна).

Естествено, когато фирмите отчитат печалби, тогава нарастването на величини на показателите означава, че единица ресурси са ангажирани с постигането на по-голяма печалба, съответно единица разходи са вложени в реализирането на по-голяма печалба и единица приходи носят по-голяма печалба.

3. Показатели за анализ на финансовата автономност

Финансовата автономност на фирмите може да се дефинира като независимостта им от привлечения (чуждия) капитал. Нарастването на относителния дял на привлечения капитал в общия капитал (собствен + привлечен капитал) означава намаляване на финансовата автономност на фирмата, и обратно – намаляването на относителния дял на привлечения капитал в общия капитал означава нарастване на финансовата автономност.

Показателите за измерване на финансовата автономност са:

$$\text{Относителен дял на собствения капитал в общия капитал} = \frac{\text{Собствен капитал}}{\text{Капитал (общо)}} \quad (27)$$

$$\text{Относителен дял на привлечения капитал в общия капитал} = \frac{\text{Привлечен капитал}}{\text{Капитал (общо)}} \quad (28)$$

$$\text{Коефициент на финансова автономност} = \frac{\text{Собствен капитал}}{\text{Пасиви}} \quad (29)$$

$$\text{Коефициент на задлъжнялост} = \frac{\text{Пасиви}}{\text{Собствен капитал}} \quad (30)$$

Всяка фирма предлагаща интернет услуги следва да прецени към какви величини на тези показатели да се придържат. Привлеченият капитал, с който една фирма разполага трябва да е в такъв размер, че фирмата безпроблемно да може да връща този капитал на собствениците му т.е. тя своевременно да погасява задълженията си без това да води до възникването на проблеми свързани с нейното функциониране.

Заклучение

Финансовият анализ на фирмата предоставяща интернет услуги е анализ на нейните парични отношения със собствениците ѝ, клиентите, персонала и др. При осъществяването на финансовия анализ се използват редица показатели. В доклада представихме показатели за финансов анализ на някои аспекти на стопанската дейност на фирмите предлагащи интернет услуги.

Специалистите осъществяващи този анализ трябва да имат солидни познания в научни области като финансовия анализ и финансовото счетоводство. Това ще им позволи да правят задълбочени анализи, въз основа на които ръководството на фирмата може да предприема мерки насочени към най-общо казано оптимизация на нейната дейност.

Анализите могат да бъдат възлагани на експерти работещи във фирмата или на специализирани фирми.

Литература

1. Тимчев М., Финансово-стопански анализ, “Тракия-М”, 1999
2. Трифонов Тр., Финансово счетоводство, “Тракия-М”, 1999
3. Трифонов, Т., Счетоводен анализ на фирмата, СIELA, 2000 г.
4. Bhattacharyya, A., Introduction To Financial Statement Analysis, Elsevier, 2009
5. Brigham, E., Houston, J., Fundamentals of Financial Management, 12th edition Cengage Learning 2009
6. Rees B., Financial analysis, “Prentice Hall”, 1990

ИНФОРМАЦИОННИ СИГНАЛИ ЗА СЪСТОЯНИЕТО И ИНТЕГРАЦИЯТА НА ПАРИЧНИТЕ ПАЗАРИ В ЕВРОЗОНАТА

доц. д-р Венелина Трифонова

Университет за национално и световно стопанство

venelina_trifonova@abv.bg

Резюме: Глобалната финансово-икономическа криза и влошаването на фискалните условия в редица страни-членки на еврозоната поставят сериозни предизвикателства пред финансовата интеграция. Във връзка с това основната цел на доклада е да се анализира състоянието и развитието на финансовите пазари в еврозоната и по-специално на паричния пазар, който особено силно понася глобалните сътресения. Основните информационни сигнали за развитието на паричния пазар са цените и лихвените проценти на търгуваните на този пазар краткосрочни финансови инструменти. Докладът поставя специално ударение върху лихвените проценти на инструментите на паричния пазар – междубанкови краткосрочни дългове (обезпечени и необезпечени) и депозити, които се изразяват чрез индексите EONIA, EURIBOR и EUREPO.

Ключови думи: парични пазари, информационни сигнали, финансова интеграция, еврозона.

INFORMATION SIGNALS FOR THE PERFORMANCE AND INTEGRATION OF THE EURO AREA MONEY MARKETS

assoc. prof. Dr. Venelina Trifonova

University of National and World Economy

venelina_trifonova@abv.bg

Abstract: The global financial and economic crisis and the deterioration of fiscal conditions in many member states of the euro area create crucial challenges to the financial integration. With this regard, the main objective of the paper is to analyze the performance and development of the financial markets in the euro area and particularly of the money market, which is highly affected from the global shocks. The key information signals for the money market development are the prices and the interest rates of the traded short-term financial instruments. The paper put special attention on the interest rates of the money market instruments – interbank short-term debt instruments (secured and non-secured) and deposits, which are expressed by the indices EONIA, EURIBOR and EUREPO.

Keywords: Money markets, Information signals, Financial integration, Euro area.

Финансовата интеграция е ключов фактор за развитието и модернизацията на финансовата система на всяка една държава, и оттук

засилва потенциала на икономиката за постигане на по-висок и по-устойчив растеж [8, 1-2]. Финансовата интеграция също благоприятства гладкото и балансирано протичане на трансмисионния механизъм на паричната политика в еврозоната, поради което е обект на засилен интерес от страна на Евросистемата, т.е. Европейската централна банка (ЕЦБ) и националните централни банки (НЦБ) на страните, приели еврото. Тези процеси са силно повлияни от избухването на глобалната финансово-икономическа криза, обхванала еврозоната от третото тримесечие на 2008 г. Проблемите и в настоящия момент са изключително сериозни предвид на влошените фискални условия в Гърция и други страни-членки на еврозоната, пониженото доверие на инвеститорите, засиления кредитен риск и волатилност на паричните и на облигационните пазари.

ЕЦБ започва да измерва и анализира степента на финансова интеграция от 2005 г. Паричният пазар в еврозоната се дефинира като пазар за междубанков краткосрочен дълг или пазар на депозити. Той започва да функционира от 1 януари 1999 г., когато се въвежда общата валута – еврото, обменните курсове на валутите на 11-те държави, участващи към този момент в паричния съюз, се фиксират неотменимо към еврото, и ЕЦБ поема отговорността за провеждане на единна парична политика в еврозоната [2, 26]. Евросистемата провежда своите операции по паричната политика изключително в евро и еврото е единствен деноминатор за функционирането на платежната система за брутен сетълмент в реално време *TARGET* (Trans-European Automated Real-time Gross settlement Express Transfer system) в еврозоната. Сдруженията на финансовите пазари съгласуват конвенции за унифициране на пазарните практики и се създават водещи показатели за лихвените проценти – индексите *EURIBOR* и *EONIA*. Другият водещ показател за лихвените проценти – индексът *EUREPO*, е въведен в началото на 2002 г.

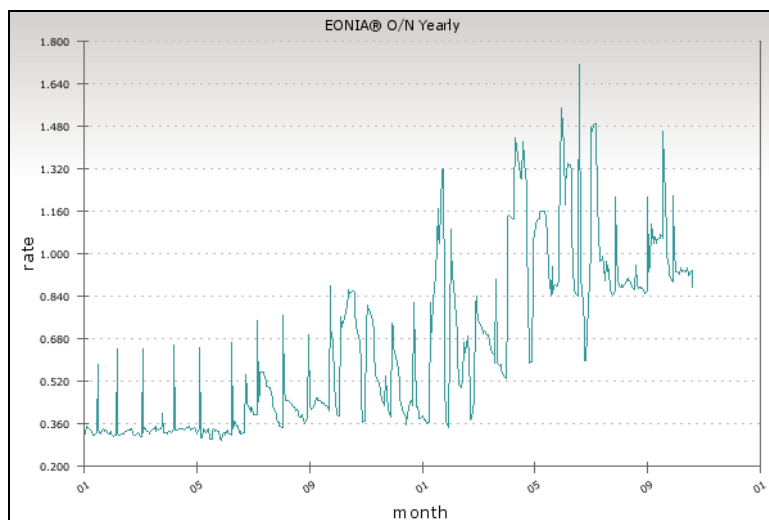
Европейската банкова федерация (ЕБФ) прави ежедневно достъпни данните за пазара на необезпечени и обезпечени краткосрочни междубанкови дългови инструменти и пазара на депозити. Европейската банкова федерация (FBE) представлява интересите на 4,500 банки от държави-членки на ЕС плюс Исландия, Швейцария и Норвегия. Тези данни покриват индексите *EONIA* и *EURIBOR* (необезпечено кредитиране), както и индексът *EUREPO* за различни матуритети. Данните се събират от определен кръг банки.

За измерване на финансовата интеграция на паричния пазар в еврозоната ЕЦБ прилага система от индикатори, базирани на непретегленото стандартно отклонение (дисперсията) на ежедневните средни лихвени проценти, преобладаващи във всяка страна-членка на

еврозоната. Оценява се дисперсията по държави на колебанията на лихвените проценти по кредитите и депозитите за действително осъществените трансакции, т.е. на водещите лихвени проценти в еврозоната – *EONIA*, *EURIBOR* и *EUREPO*.

Индексът *EONIA* (Euro overnight index average) представлява мярка на ефективния лихвен процент, доминиращ на междубанковия паричен пазар в евро. Той се изчислява като среднопретеглена величина на лихвените проценти, по които определен набор от европейски банки се кредитират междубанково с необезпечени кредити в евро с овърнайт матуритет (до 1 ден).

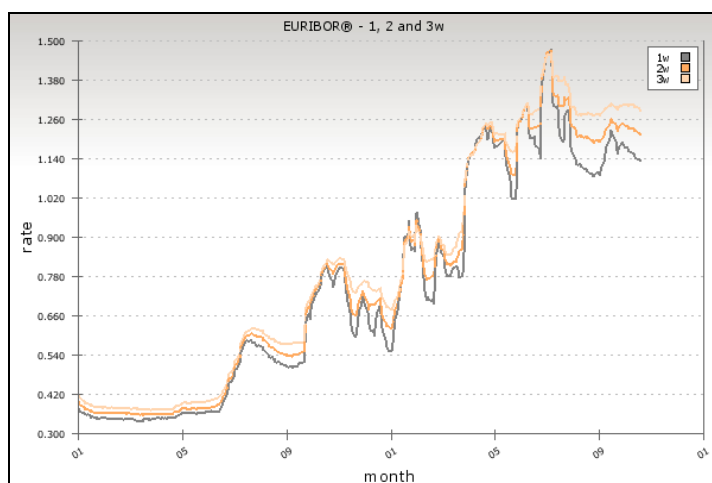
Индексът *EONIA* започва да се изчислява от 1 януари 1999 г., с което замества публикуваните до този момент от ЕЦБ лихвени проценти по междубанковите депозити, които се търсят на паричния пазар. От 2004 г. до края на 2007 г. този индекс бележи трайно увеличение на годишна база от 2.05% на 3.82% (2005г. - 2.09%, 2006г. – 2.83%, 2007г. – 3.87%). Вследствие на глобалната финансова криза обаче през 2008 и 2009г. индексът бележи спад на годишна база (Фиг.1).



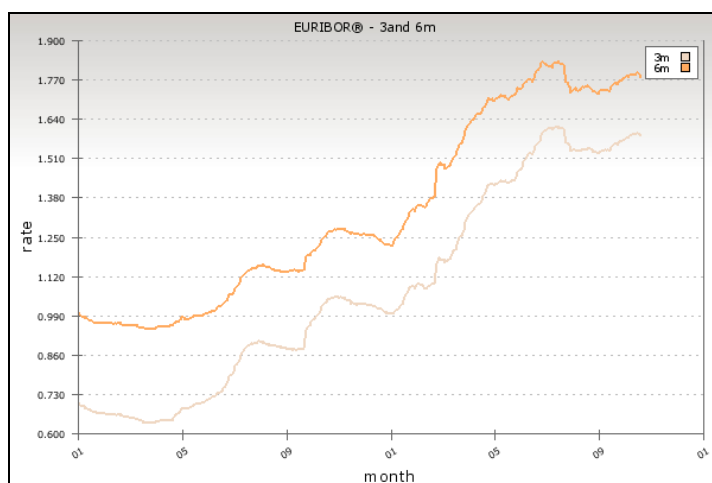
Фиг. 1. Индекс *EONIA* на годишна база за периода януари 2010 г. – октомври 2011 г. (www.euribor-ebf.eu)

Индексът *EURIBOR* (Euro Interbank Offered Rate) е лихвеният процент на предлаганите междубанкови ресурси в евро. Той се изчислява ежедневно за междубанковите депозити със срок от 1 седмица и от 1 месец до 1 година. Определя се като средна величина на обявената от определени водещи банки дневна цена на предлагане на междубанкови депозити на паричния пазар в еврозоната. Индексът *EURIBOR* също влиза в сила от 1 януари 1999 г., замествайки

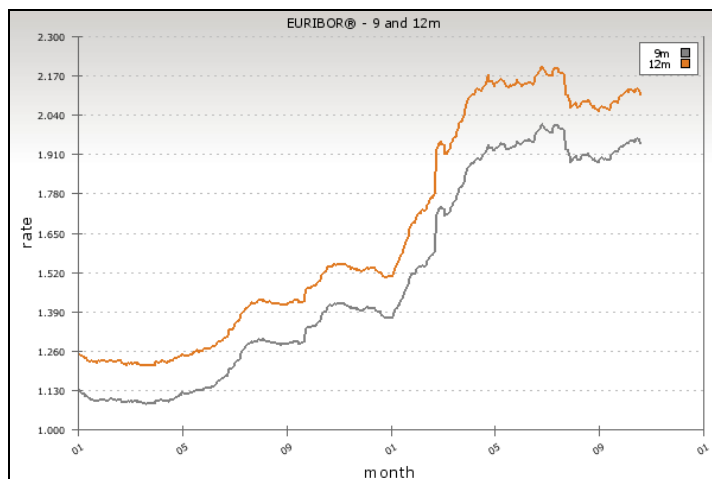
публикуваните до този момент от ЕЦБ лихвени проценти на предлаганите междубанкови депозити [3, 566]. На практика съществуват 15 индекси *EURIBOR* с различни матуритети, които се наблюдават много частни агенти, тъй като *EURIBOR* лихвените проценти се използват от банките при определяне на лихвените проценти по продуктите им като ипотечните кредити и спестовните сметки. По отношение на динамиката на индексите, тя е възходяща в периода 1999-2008 г., след което бележи понижение през 2009 г. (Фигури 2, 3 и 4). При най-краткосрочните матуритети – 1, 2 и 3 седмици, това понижение продължава и през 2010 г. (Фигура 3).



Фиг. 2. Индекси *EURIBOR* – 1, 2 и 3 седмици (www.euribor-ebf.eu)



Фиг.3. Индекси *EURIBOR* – 3 и 6 месеца (www.euribor-ebf.eu)

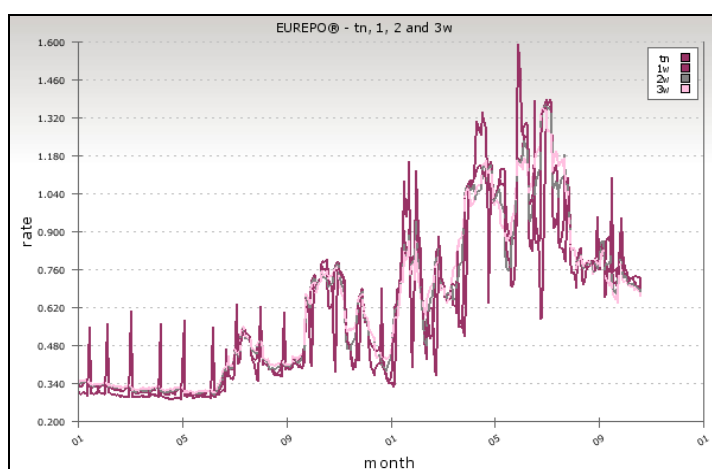


Фиг. 4. Индекси EURIBOR – 9 и 12 месеца (www.euribor-ebf.eu)

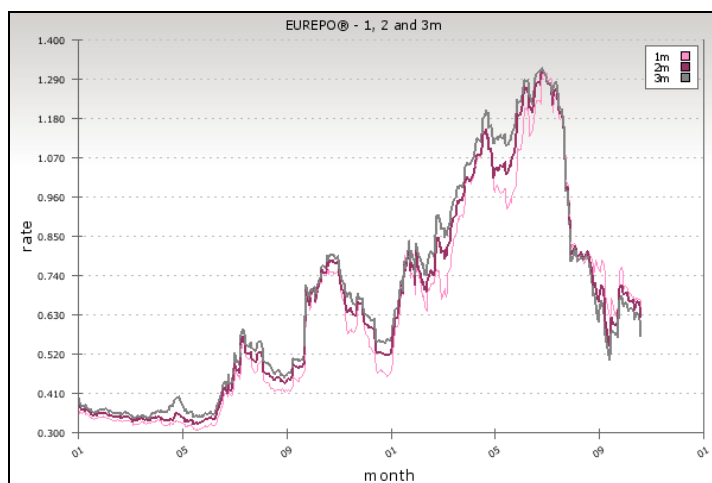
Индексът *EUREPO* служи за референтен лихвен процент за репо операциите в евро. Той започва да се изчислява от 4 март 2002 г. Това е лихвеният процент, по който дадена първокласна банка предлага краткосрочно ресурси, деноминирани в евро на друга първокласна банка, ако в замяна на това първата банка получава като обезпечение от втората банка правителствени ценни книжа (съкровищни бонове), платими в евро. Това обезпечение е най-доброто от гледна точка на параметрите – кредитен рейтинг и ликвидност. По този начин индексът *EUREPO* служи като бенчмарк за обезпечените транзакции на паричния пазар. Този индекс се подпомага от ЕБФ и Европейския репо съвет (ERC). Европейският репо съвет е регионален комитет в рамките на Международния репо съвет и се представлява от държавите, които са най-активни на международния репо пазар. В зависимост от котираните матуритети, индексите *EUREPO* са 1-, 2- и 3-седмични и 1-, 2-, 3-, 6-, 9- и 12-месечни. Динамиката на индексите е показана на Графики 5, 6 и 7. Три години след създаването на този индекс, Ж.-К. Трише отбелязва през 2005 г.: „Нарастващият репо пазар все още е по-слабо интегриран от необезпечения сегмент, който е напълно интегриран, но интеграцията напредва. Създаването на индекса *EUREPO* – бенчмаркът за транзакциите на обезпечения паричен пазар в еврозоната – три години досега беше важна пазарна инициатива за повишаване на интеграцията на репо пазара.”[9].

След старта на третия етап на Икономическия и паричен съюз (ИПС), т.е. формирането на еврозоната и въвеждането на еврото като официално платежно средство на 1.01.1999г. [2], колебанията по отделни държави на лихвените проценти по кредитите за действително осъществените транзакции или лихвените проценти по необезпечените

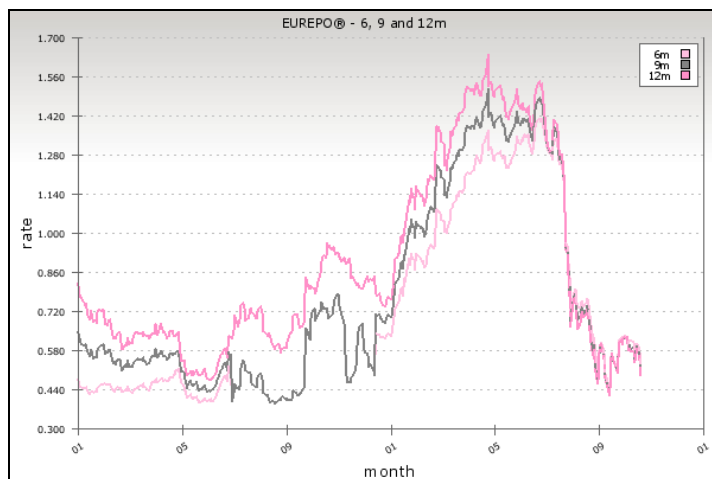
кредитни транзакции в евро с овърнайт срок, по предлаганите междубанкови ресурси в евро и по репо операциите в евро силно намаляват в еврозоната. На практика те се доближават до нула сред отделните страни-членки, като впоследствие остават стабилни. За разлика от това, само една година преди въвеждането на еврото, през януари 1998г. – стандартното отклонение на средните лихвени проценти по кредитите в евро сред държавите от еврозоната, е над 130 базисни пункта (б.п.), докато впечатляващо е, че този показател се е понижил до 3б.п. в началото на 1999г. и още повече е намалял впоследствие до 1б.п. през 2006г. [8, 3]. Посоченото ниво от 1 б.п. на стандартното отклонение на индекса е най-ниското отчетено ниво в исторически план.



Фиг. 5. Индекси EUREPO – 1, 2 и 3 седмици (www.euribor-ebf.eu)



Фиг. 6. Индекси EUREPO – 1, 2 и 3 месеца (www.euribor-ebf.eu)



Фиг. 7. Индекси EUREPO – 6, 9 и 12 месеца (www.euribor-ebf.eu)

Според ЕЦБ в периода от 1999 г. до 2007 г. паричният пазар на еврозоната се характеризира с висока степен на интеграция. След като в края на 2006 г. се отчита рекордно ниското равнище на стандартното отклонение на индекса *EUREPO*, обаче до средата на следващата година този показател нараства до 4 базисни пункта преди да достигне своя пик от 15 б.п. през октомври 2008 г. Този факт ясно свидетелства за възникнало напрежение на паричните пазари и ликвидни проблеми в еврозоната вследствие на глобалната финансова криза.

През периода 2007-2008 г. се отчитат съществени промени на краткосрочните парични пазари, свързани с появата на ликвидни проблеми в контекста на наблюдаваната глобална несигурност на финансовите пазари. От август 2007 г. колебливостта на лихвените проценти на паричния пазар, особено на овърнайт лихвените проценти, силно нараства вследствие на засилващата се световна финансова несигурност. Това се отразява и в силното повишаване на вариацията на лихвените проценти сред банките, които се включват в панела за изчисляване на индекса *EONIA*. След кратко забавяне в средата на юни 2008г., волатилността на индекса *EONIA* силно нараства през септември и октомври, достигайки изключително високи нива.

За да осигури нормалното функциониране на паричния пазар, ЕЦБ предоставя ликвидност на кредитните институции в еврозоната чрез серия от рефинансиращи операции – ключов инструмент на паричната й политика. Засилващата се волатилност на лихвените проценти по кредитите разкрива различията в кредитния риск между банките. Тя също показва, че се предпочитат национални контрагенти и съществува недостатъчно познаване на кредитния риск. Динамиката на другия индикатор *EUREPO*, при сроковете 1 месец и 12 месеца, разкрива, че

повишаването на кредитния риск е една от най-важните причини за нарасналите колебания. От септември 2008 г. средната дисперсия по държави на индекса *EUREPO* силно нараства, особено в сегмента – 1 месец. В действителност, в средата на септември 2008 г. условията на основните парични пазари по света значително се влошават вследствие на нарасналите опасения за реализиране на големи загуби от неплатежоспособност на контрагентите. Тези опасения относно неплатежоспособността на контрагентите, както и несигурността относно техните ликвидни позиции, принуждават банките да задържат ликвидност и да кредитират агенти единствено за свръхкраткосрочни матуритети или единствено срещу първакласни обезпечения на пазарите на ценни книжа. На необезпечения сегмент на паричния пазар ликвидността става много оскъдна за матуритети под 1 седмица, а за по-дълги срокове – направо липсва. По-голямата част от междубанковото необезпечено кредитиране е концентрирано върху овърнайт матуритети, но дори овърнайт ликвидността остава силно дефицитна.

Основният фактор за нарасналата дисперсия на лихвените проценти на паричните пазари е фактът, че дори краткосрочните междубанкови кредити са определени като рискови в условията на световната финансова криза. Поради наличието на асиметрия в информацията – например с висока несигурност относно броя на рисковите заематели на междубанковия пазар – лихвените проценти нарастват и качествените заематели могат да решат да се оттеглят от пазара. С повишаването на риска на конгратента, банките могат да решат изобщо да преустановят междубанковото кредитиране, вследствие на което се свива ликвидността и се увеличава волатилността на междубанковия паричен пазар [5, 14].

Асиметрията в информацията между банките е още по-силна, когато става въпрос за сравнение по държави, а не на местния пазар. Това се установява от факта, че стандартните отклонения по държави на индексите *EURIBOR* и *EUREPO* са по-високи отколкото дисперсията на вътрешните пазари в разгара на глобалната финансова криза (от септември до ноември 2008 г.). Обемът на трансграничните трансакции силно намалява след избухването на кризата. В същото време цената на трансграничните сделки е по-ниска от тази за сделките на местния пазар. Според ЕЦБ [5, 16], *“тези факти отразяват наличието на двузвенна система: презграничният междубанков пазар е доминиран от банки с високи кредитни рейтинги, които могат да си позволят да начисляват на операциите си на междубанковия пазар ниски лихвени проценти, докато дейността на местния пазар се обуславя от по-малки банки, които трябва да разчитат на осигуряването на ликвидност от международно активни контрагенти”*.

Въпреки че лихвените проценти по обезпечените краткосрочни финансови инструменти, в ценово отношение, се характеризират с висока степен на интеграция, то делът на краткосрочните дългови ценни книжа, емитирани от резиденти в еврозоната и притежавани от резиденти на други страни-членки на еврозоната, остава твърде нисък в сравнение с този за акциите и облигациите. Все пак се отчита, че този дял бележи увеличение с течение на времето. Пазарът за краткосрочни дългови ценни книжа става все по-интегриран, но все още съществуват различия в стандартите и практиките на отделните пазари по отношение на краткосрочните дългови инструменти. Както ЕЦБ отбелязва, пазарът на краткосрочни дългови ценни книжа остава онзи компонент на паричния пазар в еврозоната, на който е постигнат слаб напредък по отношение на интеграцията след въвеждането на еврото през 1999 [4].

Интеграцията на паричния пазар в еврозоната е тясно свързана и благоприятствана от високата степен на интегрираност на системите за големи плащания в евро, които се използват за разплащане на междубанкови трансакции. Системата *TARGET*, въведена от началото на 1999 г., осигурява сетълмент в реално време на плащанията в евро. Тя е създадена чрез обвързване на националните системи за брутен сетълмент в реално време (*real-time gross settlement systems, RTGS*) на страните-членки с платежния механизъм на ЕЦБ (*ECB payment mechanism, EPM*). След въвеждането си, системата *TARGET* поема най-голямата част от платежния трафик в еврозоната.

Въпреки че сегментът на големите плащания в евро в еврозоната е достигнал висока степен на консолидация, през ноември 2007 г. е пусната в експлоатация нова по-добра и технически по-интегрирана версия на системата – *TARGET2*. Докато *TARGET* е базирана на технически децентрализирана структура, изградена от няколко системи, то *TARGET2* е основана на единна платформа за обработка на плащанията в евро и за управление на сметки, открити от търговските банки в участващите НЦБ в системата. *TARGET2* позволява да се осигури по-хармонизирано ниво на обслужване на банките в Европа чрез функционирането на единна техническа платформа и по този начин да се ускори още повече интеграцията на цялостната платежна инфраструктура. Тази платежна система също позволява европейската потребителска общност да се възползва от едни и същи усъвършенствани услуги за брутен сетълмент в реално време. Благодарение на факта, че пазарната инфраструктура на европейско ниво все повече се интегрира и хармонизира, става възможно да се ускорят темповете на финансовата интеграция. През 2010 г. са регистрирани 866 преки участници в системата *TARGET2*, 3,585 непреки участници и 12,950 кореспонденти. Среднодневният брой на

обработените плащания е 343,380, чиято среднодневна стойност е 2,299 млрд. евро. Средната стойност на една транзакция през *TARGET2* е 6,7 млн. евро, като 11 % от всички обработени плащания са на стойност над 1 млн. евро. 99.74% от всички плащания са обработени за по-малко от 5 минути. Тези данни окачествяват системата *TARGET2* като една от водещите системи за големи плащания в света, наред със системите *Fedwire* и *Continuous Linked Settlement (CLS)* в САЩ.

В заключение, информационните сигнали, които дават индексите за лихвените проценти *EONIA*, *EURIBOR* и *EUREPO*, показват, че е висока степента на финансова интеграция на пазарите на необезпечени и обезпечени кредити в еврозоната. Това се благоприятства от функциониращата платежна система за брутен сетълмент в еврозоната и съществуващата пълна интеграция на платежната инфраструктура, базирана на усъвършенствани технически платформи.

Използвана литература

1. ЕЦБ, *Европейската централна банка – история, роля и функции*, Европейска централна банка, Франкфурт на Майн, 2006.
2. ЕЦБ, *История на еврото – нашите пари. Кратък обзор на евробанкнотите и евромонетите*, Европейска централна банка, Франкфурт на Майн, 2007.
3. Трифонова, С., *Парична теория, парична политика, европейска парична интеграция*, УИ “Стопанство”, София, 2006.
4. ЕСВ, *Financial Integration in Europe*, European Central Bank, Frankfurt am Main, April 2008.
5. ЕСВ, *Financial Integration in Europe*, European Central Bank, Frankfurt am Main, April 2009.
6. ЕСВ, *Financial Integration in Europe*, European Central Bank, Frankfurt am Main, May 2011.
7. ЕСВ, *Monthly Bulletin*, European Central Bank, Frankfurt am Main, May 2006.
8. Trichet, J.-C., “The state of European financial integration”, Speech by Jean-Claude Trichet, President of the ECB, *Third euro fixed income forum, Euromoney Conferences*, Paris, 28 November 2005.
9. Trichet, J.-C., New York, 19 April 2005 - <http://www.euribor-ebf.eu/eurepo-org/about-eurepo.html>

ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕСА НА УСЪВЪРШЕНСТВАНЕ НА ПРЕПОДАВАТЕЛСКАТА РАБОТА ПО „ФИНАНСОВО- СТОПАНСКИ (БИЗНЕС) АНАЛИЗ ВЪВ ВУЗ”

доц.д-р Марко Тимчев

Университет за национално и световно стопанство

Резюме: В научния доклад се поставя на изследване необходимостта от прилагане на нетрадиционни (активни) методи в научнопреподавателската работа по „Финансово – стопански (бизнес) анализ във висшето икономическо образование. Мотивира се становището, че това е възможно посредством стратегията за приоритетно използване на информационните технологии във всички степени и форми на обучение във висшите училища.

Ключови думи: образование, анализ, метрика, информационни технологии

INFORMATION TECHNOLOGY IN THE PROCESS OF IMPROVEMENT OF THE UNIVERSITY LECTURER’S WORK IN THE FIELD OF FINANCIAL (BUSINESS) ANALYSIS

assoc. prof. Marko Timchev, PhD

University of National and World Economy

Abstract: In this publication the author analyses the necessity for application of unconventional (active) scientific methods in the financial analysis as part of the university education. The underlying thesis remains with the statement that this is possible by applying the strategy of using the information technology in all stages and forms of education in the universities of economic sciences.

Keywords: education, business analysis, business metrics, science, educational subjects, information technology

Усъвършенстването на научно-преподавателската работа във ВУЗ е процес, предполагащ интегриране на българската с европейските образователни системи, в съответствие с образователните стандарти и критерии на страните членки на Европейския съюз (ЕС).

Научнопреподавателската работа трябва да се усъвършенства на база на документите, приети на срещата на страните членки на ЕС в Лисабон през 2000 г., принципите, изведени в документите, свързани с т.н. концепция „Болонски процес”, както и с конвенциите по прилагане

на единни подходи, стратегии и тактики във висшето образование приети на срещата на страните членки на ЕС в гр. Глазгоу.

Страните членки на ЕС възприеха идеята за разработване и последователно прилагане на единен модел на висшето образование с цел подготовка на специалисти с висша квалификация..

В „Стратегия 2020” за устойчиво развитие на икономиките на страните членки на ЕС усъвършенстването на висшето образование е изведено на челни позиции. Страните членки на ЕС се обединиха около стратегическата задача за постигане на конкурентноспособност на образователните системи.

Финансово – стопанския анализ на предприятието ”(ФСА) - “Financial Business Analysis” е воедща научна дисциплина, включена в учебните планове на икономически ВУЗ в европейски и в световен мащаб.

ФСА е наука и учебна дисциплина, която усъвършенства и развива своите наукометрични параметри - обект, предмет, метод, методика (бизнес метрика) и дидактика в съответствие със съвременни икономически реалности..

В международноутвърдения ФСА „Financial Business Analysis” расте ролята на бизнес метриката, даявща възможност за превенция по отношение на стопанския, финансов и бизнес риск от несъстоятелност (банкрут) “Z and ZETA –Scores Methods of Analysis”. Редица известни учени като на проф.д-р Едуърд Алтман, проф. Лист, проф.Тафлър, проф. Тишоу и др. развиват т.н. антикризисен анализ (Financial Security Analysis). Развива се високоефективна система за балансиран бизнес-анализ „Balanced Scorecard Method of Analysis”, създадена и усъвършенствана от френски учени както и прецизно развита от щатските професори д-р Дейвид Нортън и д-р Робърд Каплан.

В научнопреподавателската работа по ФСА трябва да се прилагат фундаменталните философско-епистемологични методи на наукознанието, икономическата логика, иконометрия и приложна бизнес метрика (Вж.трудовете на щатския учен Анди Нийли).

От усъвършенстване се нуждаят и методите за детерминиран и стохастичен факторен анализ, някои от които имат съществени слабости и допускат в повече от приемливото ФСА. В това направление трябва да се търсят съвременни иконометрични, икономико-статистически, симулационни, игрови методи, методи на размитата логика (множества) и др.

Променящите се и усъвършенстващи се теория и практика на ФСА правят преподаването му пред студентите във висшите икономически учебни заведения труден, противоречив и отговорен процес.

Лекциите и семинарните занятия по ФСА трябва да се реализират нетрадиционно при използване на авангардни методи – имитационно моделиране, делови игри, ситуационно моделиране, метод на икономическата интуиция, методи на размитата логика (размити множества) и ред други инверсни и „Стрес-тест анализ” методи.

Прилагането на нови и иновативни методи на обучение по ФСА е възможно посредством широко и прецизно ориентирано прилагане на съвременни информационни технологии (ИТ). Лекцията и беседата-изложение трябва да се комбинират умело с използване на ИТ. Трябва да се търсят средства за установяване на пряка ИТ връзка между лекциите и упражненията. По-често е необходимо да се задават задания от титуляра на дисциплината, които да бъдат реализирани с помощта на водещия упражнения (семинарни занятия).

Отличен ефект дава разделянето на студентите на ролеви групи, имитиращи управленски екипи на различни равнища в предприятието. В рамките на делови игри се определят лидери и супервайзори. Тези екипи се поставят в режим на непрекъснато променящи се пазарни и вътрешни бизнес ситуации. Обективно се налага използването на ситуационен бизнес анализ.

Ако ситуацията се изследват и анализират с помощта на ИТ в мрежа резултатите както на лекции, така и на семинарни занятия биха били много добри.

По този начин студентите се освобождават от шаблонните схеми на стандартно, и инертно мислене и разкрепоставят разсъжденията си в посока на моделиране и мотивиране на нетрадиционни управленски решения. Създават се условия за перманентно следене на имитационните ситуации и усвояване на знания придобиване на умения за вземане на решения от отделния студент - самостоятелно или в екип.

Работата със студентите трябва да осигурява възможности за самооценка от страна на студентите според основните параметри, дефинирани от Джон Хирпн (САЩ).

Лидерът в деловата игра трябва да се оценява и подбира от преподавателя по: интелект, инициативност, самоувереност и т.н. „хеликоптерни качества ”(способност за нестандартно „издигане” над ситуацията).

При прецизно разпределение на хорариума, в съответствие с капацитета на титуляра и водещия на семинарните занятия по ФСА, би било добре посредством „ИТ – мрежа” преподавателския екип пряко да следи поведението на студентите в процеса на избор на решение, свързано със съответната практическа ситуация или казус.

В рамките на семестъра студентите по по ФСА могат да реализират курсови работи по задание на преподавателя като

периодично изпращат за проверка своите резултати по „ON-Line” компютърна връзка. Създават се условия за следене на процеса на участие на всеки студент, като равностоен участник в деловата игра. В същото време може ефективно да се следи индивидуалната подготовка на всеки студент в „ON-Line” режим от преподавателския екип.

Информационните технологии (ИТ) в обучението по ФСА дават положително отражение върху мотивацията и ангажираността на студентите. По време на упражненията и семинарите, студентите, прилагачи ИТ могат взаимно се подпомагат и да се чувстват съпричастни по пътя към общата цел. Това се постига посредством реализацията на следните задачи:

- Използването на ИТ в обучението по финансов бизнес анализ трябва да надхвърли традиционните рамки на работата с рутинни счетоводни програми от типа електронни таблици – „MS EXCEL”. Високо трябва да се оценят възможностите на пакета от приложения „Бизнес анализ на „ MS EXCEL”.

- Преподаватели и студенти трябва да работят в диалогов режим не само с електронни таблици но и със специализиран софтуер, модули и специфични приложения, даващи възможност за решаването на широк кръг от задачи по финансово – стопански (бизнес) анализ - *Z-Score Method of Analysis, Balanced Scorecard Method of Analysis, Direct Costing Analysis, CVP-Method of Analysis, ABC-Method of Analysis, Cash Flow Method of Analysis, Sensitivity Analysis, Balance Sheet Analysis, Profitability Method of Analysis* и много други.

Специализираният софтуер трябва да дава възможности за анализ на финансовата, инвестиционната дейност, избор на маркетингова стратегия „анализ на оперативната (основната), инвестиционната и търговската дейност на предприятието. Възможностите за имитиране на голям брой разнородни ситуации трябва да създават чувство за неограниченост на променливите и вариантите, които са обект на анализ.

Възлагането на работа в екип, както и на курсови работи трябва да става в условията на диалогов софтуерен режим на работа между студенти и преподаватели. Важно е използването на специализиран софтуер по финансов бизнес анализ при дистанционната форма на обучение, както и във висшия курс на „Магистърска степен на обучение”.

Преподавателите, водещи студентите от магистърската степен на обучение и особено към дистанционната форма на обучение трябва сериозно да се замислят и да си отговорят на въпроса „могат ли да се справят с делови игри и проблемни ситуации като използват специализиран ИТ-софтуер.

Спецификата е различна при различните видовете далови игри - дидактически игри, управленски игри - ролеви игри, проблемноориентирани игри, организационни игри и др.

Наред с казусите, курсовите работи, деловите игри и тестовете трябва да са добре обмислени и да са на много високо равнище.

Отговорно трябва да се организира дистанционната форма на обучение по ФСА.

При дистанционната форма трябва да се залага много на казуси, делови игри, ситуации, имитационно моделиране. Всички тези методи и форми на работа при дистанционното обучение предполагат солидно използване на ИТ.

Според специалисти у нас и в чужбина и при дистанционната форма на обучение има място за широко използване на компютърни презентации и мултимедиинo обучение в режим „On Line” или на място.

Мултимедийното обучение е подходящо при подготовката на студенти по финансов бизнес анализ поради възможността да се стимулира тяхното аналитично мислене с делови ситуации, казуси и „РС симулации” с “безкрайна” множествена промяна на параметрите, условията и бизнес метриката на пазарната среда.

Съвремененo и комбинирано с ИТ представяне на лекциите би осигурило:

- илюстриране етапите на различните сценарии на пазарно позициониране и поведение на предприятията и тяхното поведение в различни ситуации;

- визуализиране на схеми за структуриране, класификация и моделиране на взаимозависимости между различни показатели, фактори и факторни системи.

- представяне на информационното осигуряване на ФСА – финансовият отчет в стандартен или реструктуриран вид.

- Съставяне на функционално-аналитични зависимости с акцентирание върху: вида, характера и последователността на въздействие, срока на проявление, йерархичния ранг на преките, косвените фактори, както и на свързаните с тях функционални зависимости;

- Подходящо оформяне на крайните резултати, изводи и оценки от ФСА;

- Посредством системата „Инфо-слайд - финансов бизнес анализ” се създава възможност за контрол върху уменията на студентите за реализация на ефективна (On Line)“ обратна връзка с преподавателя.

Друг подход при интерактивното обучение по ФСА позволява на всички стадии на учебния процес да се осъществява по “Интернет

връзка” поднасяне на материала, поетапно тестване на степента на усвояването му, консултации с преподавателя (дистанционно) посредством видео и конферентна връзка.

През последните години, макар и все още на идейна фаза, се работи интензивно по внедряването на автоматизирани информационни технологии и “ERP” – системи в областта на обучението по анализ на стопанската дейност (ФСА) . Те биха се оказали доста ефективни при воденето на специализирани магистърски курсове по ФСА и съпътстващите го производни учебни дисциплини.

Целта и задачите на изследванията, провеждащи се в катедра „Счетоводство и анализ” при УНСС - гр.София за по – широко използване на ИТ в обучението по ФСА са:

- Интензифициране на учебния процес, тъй като една огромна част от формулния апарат се реализира с помощта на програмни продукти.

- Създаване на системи за обучение с ИТ- модули и специализирани приложения по „*BSC Analysis*”, „*Финансов бизнес анализ на фирмата*”, „*SWOT-Method of Analysis*”, „*SWOT- Pest Analysis*”, „*EVA*” и „*WASS-Method of Analysis*”.

В областта на активните методи на обучение в областта на “Финансово – стопанския (бизнес) бизнес анализ на предприятието ” се предполага, че ще доминира интерактивната делова игра в мрежа. Тя е форма на конкуренция но и на сътрудничество между преподаватели и студенти.

Обучението по ФСА в икономическите ВУЗ трябва да се базира на задълбочена теоретико-методологична подготовка. Същевременно студентите трябва да придобиват навици за решаване на различни практически задачи в нестандартни пазарни и вътрешнофирмени бизнес ситуации.

Реализацията на обучението по „Финансово – стопански анализ” в съответствие с единните критерии на т.н. „Болонски процес”, „Лисабонската стратегия” и концептуалните решения за прилагане единни подходи и принципи от Глазгоу предполага подготвени преподаватели, водещи свободно подготовката на студентите с помощта на определен минимум от софтуер - приложения:

- „Стратегически анализ и позициониране на предприятието в пазарното пространство”;

- „Ситуационен анализ – разходи – ползи – силни – слаби страни – заплахи – възможности – “*SWOT Method of Analysis*”;

- “*SWOT Method of Financial State-Balance Sheet Analysis*”;

- “Анализ на паричните потоци във връзка с дейността на фирмата” – “*Cash Flow Analysis*”;

- “Анализ на финансовата стабилност на фирмата и оценка на риска от несъстоятелност – “*Z-Score Method of Analysis*”;
- „Балансиран корпоративен бизнес анализ на ефективността – *Balanced Scorecard Method of Analysis*”;
- „Функционален стойностен анализ на разходите и себестойността”;
- „Клъстерен (многопараметричен) анализ и бизнес метрика за „Финансово – стопански (бизнес) анализ”.

Разнообразните форми на комуникация между студенти и преподаватели при широко използване на ИТ създават предпоставки за превръщане на учебния процес в научно-изследователски.

Използвана литература

1. Лисабонска стратегия, 2000
2. Болоня, Италия, Първа среща на европейските министри, отговарящи за висшето образование и приемане на Болонската декларация, 18-19.06.1999 г.
3. ДВ, бр. 64/02.07.2002 г.
4. Боно, Е., Шестте мислещи шапки, ”Дел-Прес”, С., 2003
5. Карлберг, К., Бизнес анализ с Microsoft EXCEL, Софт Прес ООД, С., 2003
6. Gallestain N. The Group Investigation. Technique and the student concerns over Y2K. // <http://www.uscs.edu/academic/soe/y2k.pdf>
7. ERI 1995: European Roundtable of Industrials - ERT Education for Europeans: Towards the Learning Society. 1995.
8. Стийл, Дж., Мередит, К., Темпъл, Ч. Модел за критическо мислене в рамките на учебната програма. Кн. 1-8. София, 2003.
9. E-learning Europa. <<http://www.elearningeuropa.info>> , 2004
10. Успешните презентации, „Мениджър”, С., 2008г., Copyright 2006, Harvard Business School Publishing Corporation, c/o Anthea Agency, Sofia
11. <http://www.iea.nl>
12. <http://www.iite.ru/iite/>
13. <http://www.libraryinstruction.com/info-tech.html>
14. <http://www.minedu.government.bg/>
15. <http://www.ilianamirtschewa.dir.bg>
16. <http://www.uni-leipzig.de>
17. <http://helpdesk.mon.bg/>
18. <http://www.unescobkk.org/index.php?id=2891>

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРЕДСТАВЯНЕ НА ХЕДОНИСТИЧНИ МОДЕЛИ ЗА ЦЕНООБРАЗУВАНЕ НА ЖИЛИЩНИ ИМОТИ В СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА С КЛИЕНТИТЕ

доц. д-р Георги Забунов, доц. д-р Димитър Велев

УНСС

nedvijimi_imoti@unwe.acad.bg, dvelev@unwe.acad.bg

доц. д-р Пламена Златева

ИСИР - БАН

plamzlateva@abv.bg

Резюме: Докладът разглежда най-важните моменти на хедонистичното ценообразуване на жилищни имоти. Посочени са ключовите елементи на стила на живот на потребителя като основа за поведенческа сегментация. Очертана е вътрешната връзка между моделите за хедонистичното ценообразуване и измерителите на стила на живот. Измерителите на стила на живот са представени в съвместим със системите за управление на взаимоотношенията с клиентите формат.

Ключови думи: хедонистично ценообразуване, жилищни имоти, стил на живот, поведенческо сегментиране, система за управление на взаимоотношенията с клиентите

POSSIBILITIES FOR REPRESENTING HEDONIC MODELS OF RESIDENTIAL REAL ESTATE PRICING IN CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT SYSTEMS

assoc. prof. Georgi Zabunov PhD, assoc. prof. Dimiter Velev PhD.

UNWE

nedvijimi_imoti@unwe.acad.bg, dvelev@unwe.acad.bg

assoc. prof. Plamena Zlateva, PhD

ISER – BAS

plamzlateva@abv.bg

Abstract: The report examines the most important moments of hedonic pricing of residential real estate. The key elements of consumer lifestyle as a basis for behavioral segmentation are pointed out. The inner connection between hedonic pricing models and lifestyle measures is outlined. The lifestyle dimensions are presented in a suitable with CRM systems format.

Keywords: hedonic pricing, residential real estate, lifestyle, behavioral segmentation, CRM system.

Увод

Един от най-сложните проблеми при изследването на различните видове пазари е възможността да се премине от изучаване на индивидуалните предпочитания на отделните клиенти към агрегираните характеристики на съответния отраслов пазар. Намирането на подходящи модели, които биха позволили събирането, обработването и съхраняването на подобна информация в базите данни на съвременните системи за управление на отношенията с клиентите е постоянна задача на маркетинговите мениджъри.

В доклада представяме цялостен подход за моделиране пазара на жилищни имоти въз основа на индивидуални потребителски предпочитания. Той се основава на механизмите на хедонистичното ценообразуване на имотите и концепцията за стила на живот на потребителите. За представяне на неявните ценообразуващи фактори се използва функция на цената от мултипликативен тип.

Модел за хедонистично ценообразуване

Теоретична основа на подхода е схващането за хедонистичните цени. В най-голяма степен то е присъщо за цените на недвижимите имоти. Според това схващане всяка единица от дадена нееднородна стока (напр. жилищен имот) може да бъде представена като съвкупност от еднородни съставки, свързани с отделни аспекти на потребителната стойност на стоката. При това всяка съставка има своя неявна (т.е. непряко проявяваща се пряко на пазара) цена. Нееднородността на стоката се тълкува като следствие от различното съдържание на съставляващите величини в различните стокоски единици (в случая – в различните недвижими имоти). Наблюдаваната на пазара цена се формира като съвкупност от приносите към цената на всички хедонистични (удовлетворяващи потребителските предпочитания) характеристики. В случая задачата на хедонистичния анализ е да се построи модел на цената на даден имот, при който стойността е функция от характеристиките му – площ на отделните стаи, наличие на балкони или лоджии, близост до центъра, близка заобикаляща среда и пр.

Спецификация на модела

За целите на настоящото изследване е избран базов хедонистичен ценови модел от мултипликативен тип, както следва:

$$P = P_0 X_1^{\beta_1} \dots X_n^{\beta_n} e^{\varepsilon},$$

където P е цената на предлаганата стока/услуга;

X_i – променлива, свързана с i -та хедонистична характеристика;

β_i – структурни коефициенти;

e^e – остатъчен член в регресията;

ε – случайна грешка.

Представеният модел има ясен икономически смисъл. От формулата се вижда, че ако всички променливи са нулеви, $X_i=1$, то $P=P_0$ с точност до остатъчния регресионен член. Следователно, променливата P представлява цената на еталонен продукт/услуга P_0 (за който всички променливи на хедонистични характеристики са 1), уточнена с помощта на корелиращите коефициенти $\{X_i^{\beta_i}\}$, $i=1, \dots, n$, които отразяват влиянието на различните хедонистични характеристики върху оценявания еталонен продукт/услуга. Това означава, че неявните цени на хедонистичните характеристики изразяват в проценти цената на етолонния продукт/услуга.

Избраният хедонистичен ценови модел е нелинеен по отношение на структурните коефициенти β_i , $i=1, \dots, n$, което усложнява процедурата за тяхното определяне по експерименталните данни. Поради това е целесъобразно моделната функция първо да се логаритмува за да се получи линейна зависимост:

$$\ln P = \ln P_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \dots + \beta_n \ln X_n + \varepsilon.$$

Обикновено при ценообразуването хедонистичният модел се дава в следния вид:

$$\ln P = \ln P_0 + \beta_1 \ln R_1 + \dots + \beta_m \ln R_m + \beta_{m+1} K_{m+1} + \dots + \beta_n K_n + \varepsilon,$$

където R_i , $i=1, \dots, m$ са променливи, които имат различни стойности според характеристики на разглеждания продукт/услуга; K_j , $j=m+1, \dots, n$ са булеви променливи, които приемат стойност 0 или 1 според отсъствието или наличието на j -тата хедонистична характеристика.

За линейния по параметри хедонистичен ценови модел се прилага методът на най-малките квадрати (МНК) за да се определят структурните коефициенти β_i , $i=1, \dots, n$.

Задачата е да се минимизира квадрата на случайната грешка ε^2 . Решението на задачата започва с преобразуване на хедонистичния ценови модел до множествен регресионен модел от общ вид:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \dots + \beta_n Z_n + \varepsilon,$$

чрез следните полагания: $Y = \ln P$; $\beta_0 = \ln P_0$; $Z_i = \ln X_i$, $i = 1, \dots, n$.

При анализ на множествения регресионен модел по МНК се приема, че за всеки набор от случайни променливи Z_1, Z_2, \dots, Z_n случайните грешки са взаимно независими, а случайната величина ε има нормално разпределение с математическо очакване нула, $E(\varepsilon) = 0$, и дисперсия σ^2 .

При тези допускания математическото очакване на Y се дава със зависимостта:

$$E(Y) = \beta_0 + \beta_1 Z_1 + \beta_2 Z_2 + \dots + \beta_n Z_n.$$

Оценките $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \dots, \hat{\beta}_n$ на коефициентите $\beta_i, i = 1, \dots, n$, се определят по МНК като се съставя система от $n+1$ алгебрични уравнения, които се решават числено с помощта на подходяща компютърна програма.

Стил на живот

В маркетинговата теория и практика са известни множество подходи за сегментация на потребителите в съответствие с т. нар. “меки променливи” – желаня, предпочитания, нагласи и др. Определят се условно като “меки”, тъй като в процеса на установяването, регистрирането и измерването им изследователят се сблъсква с множество проблеми от субективен характер. За преодоляването на това затруднение поведенските науки предлагат различни прецизни инструменти. Такъв един комплексен инструмент, който е много удачен за сегментация на потребителите по поведенски характеристики, е стилът на живот. Наложил се е, тъй като се наблюдава много висока степен на корелация (над 70%) между принадлежността към даден сегмент и потреблението на определени продукти.

По същността си стилът на живот на потребителя е инструмент за моделиране на цялостния му жизнен опит. [1, стр. 393] Разглежда се като единна структура, изградена в резултат от взаимодействието на индивидуалните психологически характеристики с обективните демографски характеристики. Той е източник на нагласите, предопределящи потребителските избори. Потребителят се придържа към определен жизнен стил, следвайки основните си ценности

ориентации и в рамките на ресурсите, с които реално разполага – материални, финансови и други. От своя страна, стилът на живот е източник на нагласи, предопределящи особеностите на процесите на покупка. Опитът, придобит в резултат от осъществяването на покупките, по-нататък е средство за “донастройване” на стила на живот, т.е. обратна връзка.

Стилът на живот на всеки потребител се предопределя от присъщите му индивидуални характеристики. Те са резултат от социалните взаимоотношения, в които влиза по време на жизнения си път, преминавайки през етапите на жизнения си цикъл. Следователно, стилът на живот на всеки човек зависи от уникалното съчетание на индивидуалните му характеристики и въздействието на факторите от заобикалящата среда. Влияят множество фактори – наложилите се в културата ценности, демографските характеристики на потребителя, социалният му клас, референтните групи, семейството, а също така и индивидуални особености като мотиви, емоции и личност.

Като мотиватор стилът на живот има свои особености. На първо място, той не се осъзнава ясно от потребителите. Те купуват определени продукти и услуги не защото си поставят ясна цел да запазят или подобрят живота си, а защото възприемат действията си като “естествени”, “нормални” или “желани”. Всъщност, става дума за последствия от предишни постъпки (действия, покупки), които по-късно дават като резултат положителни или отрицателни преживявания.

На второ място, макар да е устойчива структура, стилът на живот търпи промени. Те са резултат от натрупан опит. Действията (покупките) и техните последствия позволяват (или не позволяват) да се поддържа определен стил на живот. Това дава информация и за възможните насоки за промяната, т.е., за подобряването му.

Не само индивидуалните потребители, но и устойчивите потребителски групи (като семейства и домакинства) имат свой стил на живот. Той е тясно свързан със стила на живот на членовете на семействата (домакинствата), но се влияе и от фактори като жизнен цикъл на семейството (домакинството), демографски характеристики, социален клас на членовете и т.н. [1, стр. 396]

Естественият вътрешен стремеж на потребителите да реализират ценностите си в рамките на наличните ресурси дава двете основни измерения на стила на живот – ориентация към себе си (self-orientation) и разполагаеми ресурси.

Ресурсите се разглеждат в широк смисъл, т.е. отчитат се средства от психологически, физически, демографски и материален характер, с които потребителите реално разполагат и които могат да използват за постигане на целите си. Към тях се отнасят доходите, увереността в

собствените сили, здравето, стръвта да се придобиват вещи, интелекта, енергията за действия. В общия случай ресурсите нарастват от детството към средната и зрялата възраст, но рязко намаляват в старческа или при неблагоприятни събития в общата икономическа обстановка или в личната съдба (проблеми с физическото и психическото здраве, социални сътресения и пр.).

Като най-удачен подход за измерване на стила на живот, т.е. за обективно определяне на важните му характеристики, в практическите маркетингови изследвания се е утвърдило описанието на психографските характеристики на потребителите. Същността му се състои в описване на психологическите характеристики на даден потребител (или сегмент от потребители), формирани под въздействието на различни фактори от заобикалящата среда. Това са количествени изследвания, насочени към групиране на потребителите не само по демографски, а, едновременно с тях, и по психологически измерения. [7, стр. 196-213] При правилен подход би трябвало да се установи връзката между демографските фактори и предизвиканите от тях психологически особености. Психографските изследвания са насочени към дейността (поведението), интересите и мненията (които отразяват едновременно нагласи и ценности) на потребителите. Наред с тях включват и допълнителни, но важни измерения – личностни черти, степен на използване на определени продукти и др. [1, стр. 402]

Едно от най-известните приложни изследвания на стила на живот е програмата VALS (Values and Lifestyles – Ценности и стил на живот) на Stanford Research Institute. Тя предлага систематизирана класификация на възрастното население на САЩ в девет обособени групи с общи характеристики на своя жизнен стил. В основата на тази класификация е разбирането, че наличните ресурси, заедно със споделяните ценности и най-вече аз-концепцията, формират основните поведенчески характеристики на даден човек, т.е. стилът му на живот. Ценностните ориентации определят идеалното аз (какви параметри на идеалната аз-концепция се ценят), а наличните ресурси – степента, в която е обективно възможно да се реализират тези желаниа. Системата VALS е тествана и извън границите на САЩ – съществува VALS за японски потребители.

Системата VALS не е единственото средство за използване на стила на живот в маркетинга. Съществува и алтернативен метод, известен като LOV (List Of Values), разработен от Кал. [3]

Правени са опити да се отрази влиянието на региона на местожиене върху потребителското поведение чрез стила на живот. Най-сериозни постижения в това отношение има разработената от фирмата CLARITAS система PRIZM. [2, стр. 1] Тя се основава на данни

от статистиката и на системата на административно деление на САЩ и включва четиридесет типа стил на живот, организирани в дванадесет широки социални групи.

Като стандартен метод за изучаване на стила на живот се използва анкетирането чрез набори дейности/интереси/мнения (AIO inventories – activities, interests and opinions).

В Западна Европа са провеждани изследвания, които показват валидността на концепцията за стила на живот, но същевременно подчертават необходимостта от “донастройване” на изследователския инструментариум съобразно националната специфика [5].

Глобализацията на бизнеса стимулира развитието на комерсиални системи за изследване на стила на живот. Такава е Global MOSAIC на фирмата Experian от Великобритания. Тя се основава на две независими размерности – степен на богатство и тип социално-географско обкръжение. По първата дименсия степента на богатство е в континуума “ниско – високо”, а по втората обкръжението е между крайните стойности “градско – селско”. Определят се десет основни групи потребители, всяка със свои специфични демографски характеристики и особености на стила на живот. И при тази система, макар и в неявен вид, в основата са ценностните системи на потребителите и наличните ресурси [4].

Обзорът показва, че най-подходящи за изучаване на стила на живот са класификациите, основани на ресурсите и ценностите на потребителите. И двете основни измерения трудно се дефинират прецизно. По тази причина в предлагания подход ресурсите се определят от дохода на потребителите, а ценностите – чрез универсални (общочовешки) ценностни набори. По конкретно, предлагаме дефиниране на ценностите по Шварц. [6]. Неговият ценностен набор е общовалиден. На всяка ценност съответства нейна противоположност и това позволява наборът да се прилага по отношение на произволно избрани хора или по-малки или по-големи групи.

Заключение

Моделът за хедонистично ценообразуване успешно се съчетава с концепцията за стила на живот. Самият жизнен стил може аналитично да се представи като система от функция на полезност и уравнение на дохода на потребителя (ценности и необходими за реализацията им ограничени ресурси). Представени по този начин, всички измерители на стила на живот могат да се използват в CRM система.

Използвана литература

1. Del I. Hawkins, Roger J. Best, and Kenneth A. Coney, Consumer Behavior: Implications for Marketing Strategy, Boston, MA, Richard D. Irwin, Inc., 1989.
2. How to Use PRIZM (Alexandria, Va: CLARITAS), (<http://m-s-g.com/Genesys/cpands/prizm.html>).
3. Lynn R. Kahle, Social Values and Social Change: Adaptation to Life in America (New York: Praeger, 1983).
4. Mosaic Global: Strategies for Global Business. ([http://www.experian.co.uk/assets/business-strategies/brochures/Mosaic_Global_factsheet\[1\].pdf](http://www.experian.co.uk/assets/business-strategies/brochures/Mosaic_Global_factsheet[1].pdf)).
5. Sheena Ashford and Noel Timms, What Europe Thinks: A Study of Western European Values (Aldershot: Dartmouth Publishing Company Ltd., 1992).
6. Schwartz, S.H. (1994). Beyond individualism/collectivism: New dimensions of values. Individualism and Collectivism: Theory Application and Methods. U. Kim, H.C. Triandis, C. Kagitcibasi, S.C. Choi and G. Yoon, Newbury Park, CA: Sage.
7. W. D. Wells, “Psychographics: A Critical Review,” Journal of Marketing Research, May, 1975.

СОЦИАЛНО ОСИГУРЯВАНЕ И ЕЛЕКТРОНЕН ОБМЕН С НАЦИОНАЛНАТА АГЕНЦИЯ ЗА ПРИХОДИТЕ

доц. д-р Светлинка Христова

*Университет за национално и световно стопанство – София
svetlinkah@unwe.acad.bg*

Резюме: В настоящия доклад се разглеждат някои от принципите на социалното осигуряване. На тази основа се представят възможностите за деклариране на данни пред Националната агенция за приходите. Все по-често бизнеса се ориентира към подаването на данни по електронен път. Поради това се дават особеностите при използването на цифрови сертификати.

Ключови думи: социално осигуряване, електронен обмен, информационни технологии, цифрови сертификати

SOCIAL SECURITY AND ELECTRONIC EXCHANGE WITH THE NATIONAL REVENUE AGENCY

assoc. prof. Svetlinka Hristova, PhD

*University of National and World Economy – Sofia
svetlinkah@unwe.acad.bg*

Abstract: In this report examines some of the principles of social security. On this basis, provide opportunities for reporting data to the National Revenue Agency. Increasingly, businesses are geared to the submission of data electronically. Therefore, given the particularities in the use of digital certificates.

Key words: social security, electronic exchange, information technologies, digital certificates

Нормативна регулация на социалното осигуряване

За всяка съвременна държава, особено стремяща се да развива пазарната икономика е необходимо да има модерна система за социално осигуряване. Социално - осигурителната система се базира на широка нормативна база и дългогодишна практика. Основен документ е Кодекса за социално осигуряване. Съгласно него държавното обществено осигуряване се осъществява въз основа на пет основни принципа [1], а именно (фиг. 1):

- задължителност и всеобщност на осигуряването;
- солидарност на осигурените лица;
- равнопоставеност на осигурените лица;
- социален диалог при управлението на осигурителната система;

- фондова организация на осигурителните средства.



Фиг. 1 Принципи на социалното осигуряване

Декларирането на данните за изплатените възнаграждения и дължимите социални вноски е нормативно регламентирано. В общия случай то е ежемесечно с особености при различните видове осигурени лица (например при самоосигуряващите се лица). Подаването на данните се извършва от задължените лица в Националната агенция за приходите (НАП).

Подаването на данни за дължимите осигурителни вноски се извършва по два начина:

- чрез подаването на хартиени декларации;
- чрез използването на електронен подпис.

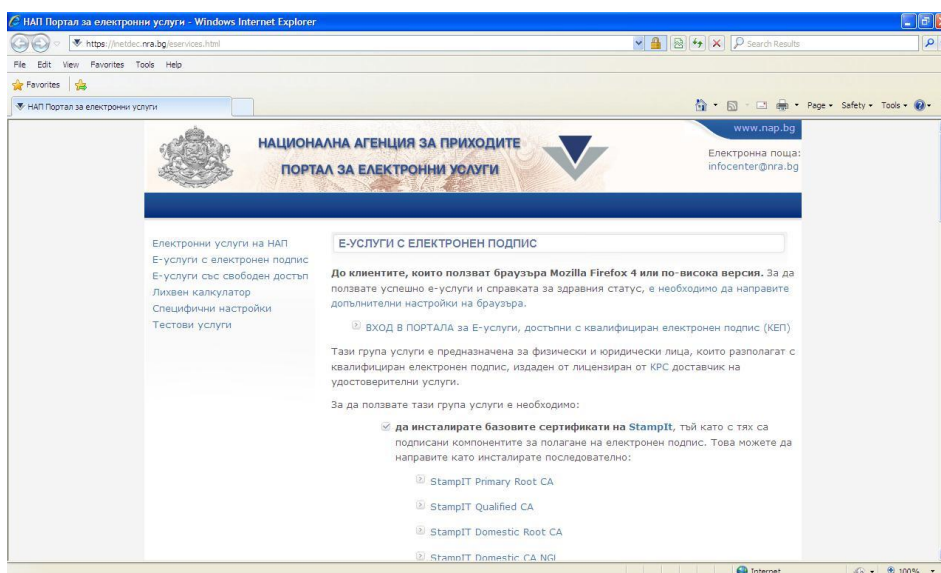
Електронно подаване на осигурителни декларации

Подаването на данни за дължимите осигурителни вноски с използването на електронен подпис според нас притежава следните предимства:

- използва безхартиена технология;
- спестява се времето за посещение на офис на НАП;

- генерирането на файловете с данни е бързо, особено при регулярно извършване на тази дейност и повтарящи се данни за съседни периоди;
- спестява разходи за посещение на офис на НАП;
- инвестицията в закупуването на електронен подпис и неговата поддръжка се възстановява бързо, особено при използването му от счетоводни къщи и др.

Електронното подаване на осигурителни декларации се извършва в раздел „електронни услуги” на сайта на Националната агенция за приходите (фиг. 2).

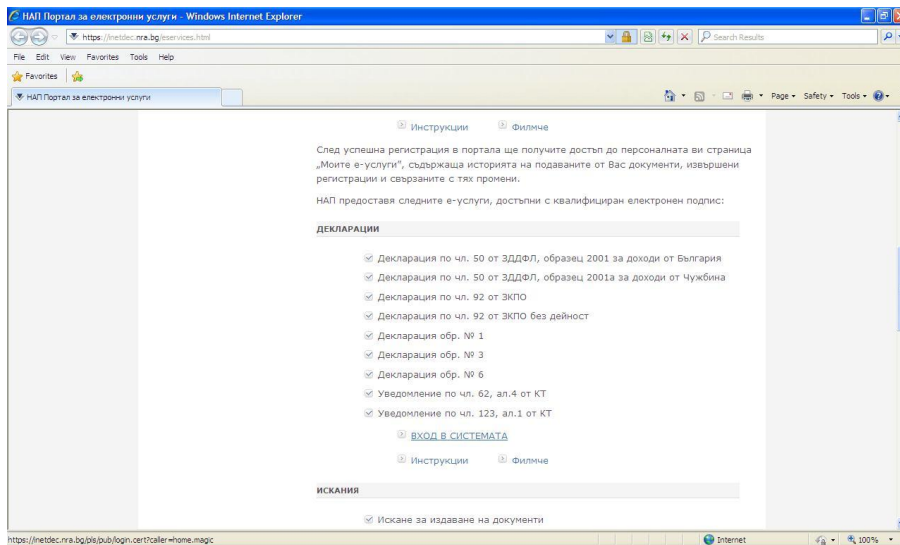


Фиг. 2 Портал за електронни услуги

Възможни за достъп са следните видове услуги:

- Е-услуги с електронен подпис;
- Е-услуги със свободен достъп;
- Тестови услуги.

Подаването на осигурителните декларации се извършва в меню „декларации” на раздел е-услуги с електронен подпис (фиг. 3).



Фиг. 3 Е-услуги с електронен подпис

Съгласно указанията на НАП за използването на услугите е необходим персонален компютър с инсталирана операционна система Microsoft Windows NT/2000/XP/Vista/7.

За използване на приложението се препоръчва Internet Explorer v.7 или по-висока или Mozilla Firefox, като операционната система трябва да поддържа 128 битово криптиране. Криптирането на данни е важно от гледна точка на сигурността на предаваните данни.

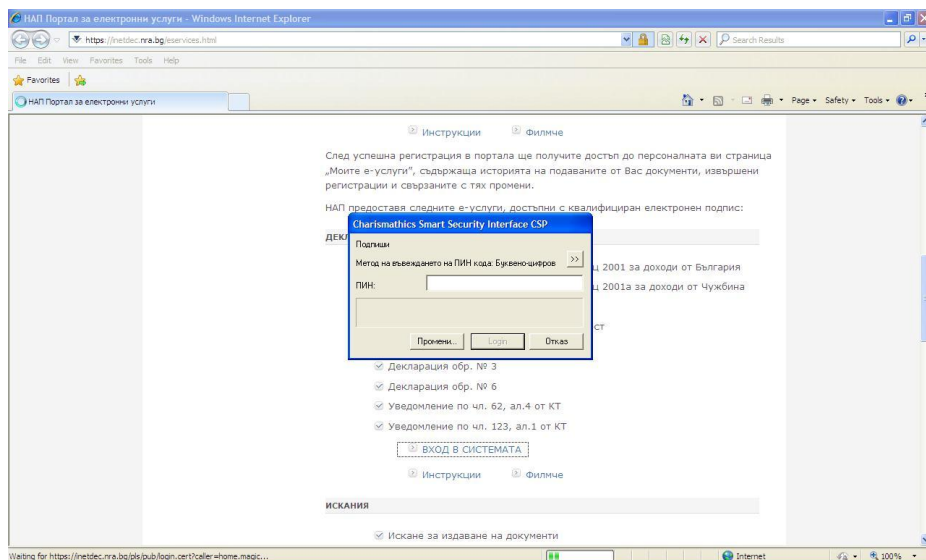
Освен надеждна операционна система и съответен браузър е необходимо и валидно удостоверение за електронен подпис, издадено от регистриран доставчик на удостоверителни услуги. Такъв списък съществува на сайта на Комисията за регулиране на съобщенията [2] и е представен на фиг. 4.

№ по ред	ДУУ	Решение №	Дата	Удостоверение	Уеб сайт
1.	„ИНФОРМАЦИОННО ОБСЛУЖВАНЕ“ АД	260	27.03.2003 г.	Удостоверение	http://www.stampit.org/
1.2	„ИНФОРМАЦИОННО ОБСЛУЖВАНЕ“ АД	1627	14.12.2010 г.	Удостоверение	http://www.stampit.org/
2.1*	„БАНКСЕРВИЗ“ АД	1113	25.09.2003 г.	Удостоверение	http://www.b-trust.org/
2.2***	„БАНКСЕРВИЗ“ АД	1801	20.09.2005 г.	Удостоверение	http://www.b-trust.org/
2.3	„БОРИКА - БАНКСЕРВИЗ“ АД	994	09.09.2010 г.	Удостоверение	http://www.b-trust.org/
3.	„ИНФОНОТАРИ“ ЕАД	2379	19.12.2005 г.	Удостоверение	http://www.infonotary.com/
4.	„СПЕКТАР“ АД	526	23.03.2006 г.	Удостоверение	http://www.spektar.org/
5.1**	„СЕП БЪЛГАРИЯ“ АД	1170	17.07.2008 г.	Удостоверение	http://e-sign.mobisafe.bg/
5.2	„СЕП БЪЛГАРИЯ“ АД	436	14.05.2009 г.	Удостоверение	http://e-sign.mobisafe.bg/

Фиг. 4 Доставчици на удостоверителни услуги

Използването на електронен подпис е възможно само при инсталирането на базовите сертификати за избрания доставчик на удостоверителни услуги и задаването на съответни настройки в използвания браузър.

При наличие на валидно удостоверение за електронен подпис и зададени настройки в менюто за декларации в портала на НАП се появява екран за въвеждане на ПИН код на използвания електронен подпис (фиг. 5).



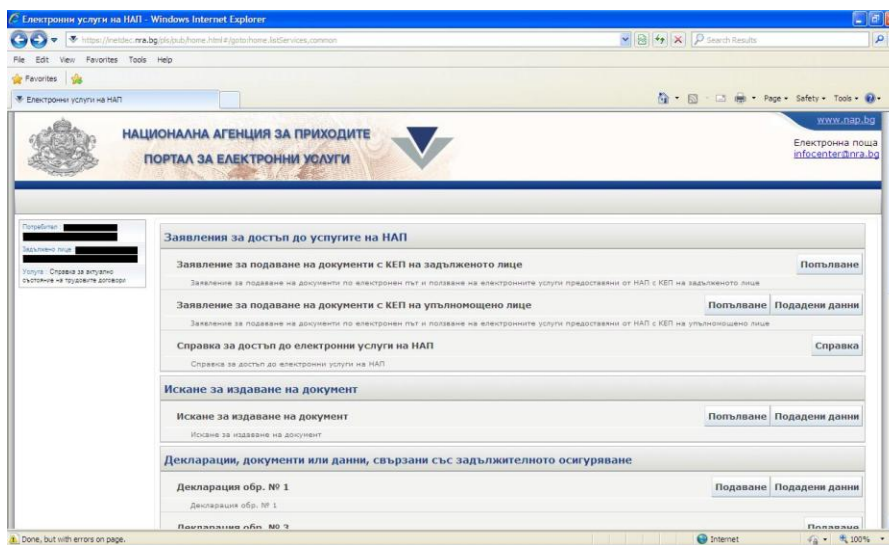
Фиг. 5 Оторизация с електронен подпис

След извършването на успешна оторизация с електронен подпис е необходимо да се избере задълженото лица, ако в системата са регистрирани повече от едно. Процеса по регистрация е свързан с попълването на пълномощно и физическото му предаване в офис на НАП. По този начин е възможно активирането на услуги за притежателя на електронния подпис.

Примерен списък с възможните действия по отношение на дадено задължено лице е представен на фиг. 6.

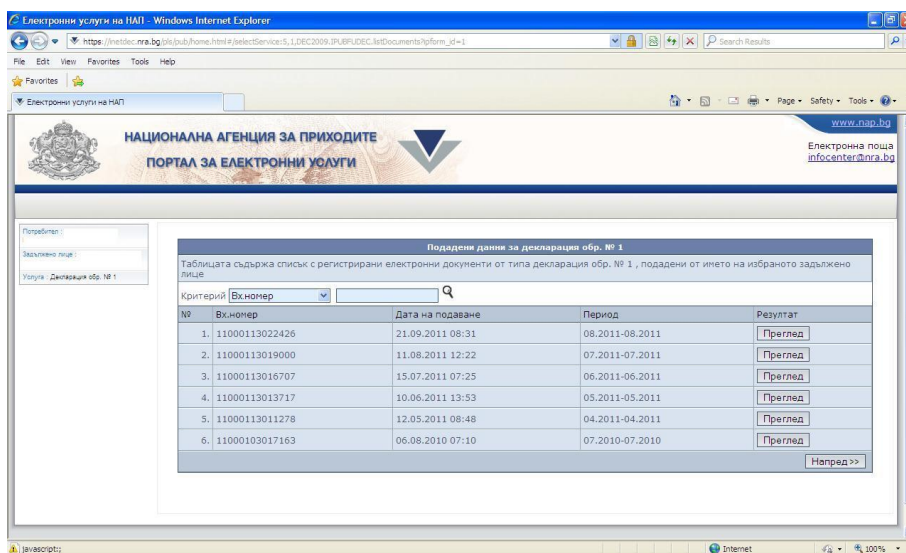
По отношение на осигурителното законодателство услугите са свързани с:

- подаване на декларации Образец 1;
- подаване на декларации Образец 3;
- подаване на декларации Образец 6;
- подаване на годишни данъчни декларации;
- регистрация на трудови договори;
- справки по осигурителни партии и др.



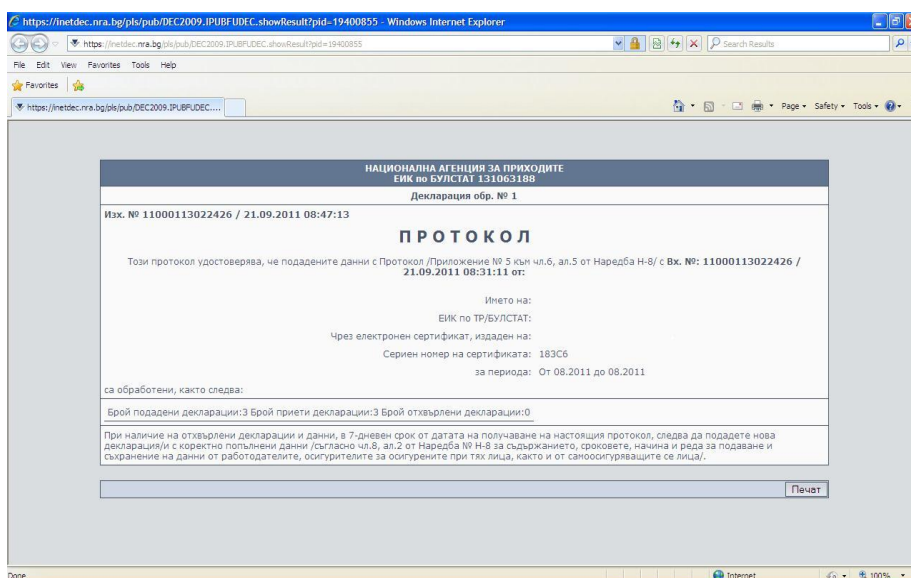
Фиг. 6 Списък с услуги, достъпни с електронен подпис

При избор от основното меню на подадени осигурителни декларации – образец 1 се визуализира екран, подобен на представения на фиг. 7. За всяка от тях се представя списък с дата и час на подаване и входящ номер от системата на НАП.



Фиг. 7 Подадени декларации - Образец 1

При избор на бутона „преглед“ е възможно показването на протокола за прием на декларацията в системата на НАП. Примерен подобен резултат е даден на фиг. 8.



Фиг. 8 Примерен протокол за подадена декларация - Образец 1

Заклучение

В заключение е необходимо да се подчертае, че в настоящия доклад е направен опит за представяне на част от функционалността на електронната система на НАП. В литературата не се среща официална статистика за използването на системата по отношение на осигурителните декларации. Практиката, обаче показва засилен интерес към електронните услуги на Националната агенция за приходите и други публични институции.

Използвана литература

1. <http://www.nap.bg>
2. <http://www.crc.bg>

БИЗНЕС ПРОЦЕСИ И СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО

доц. д-р Росен Кирилов

*Университет за национално и световно стопанство – София
Катедра „Информационни технологии и комуникации”
rosenkirilov@mail.bg*

Резюме: В настоящия доклад се представят възможностите на обектно-ориентирания подход при разработване на процедури за управление на качеството. Показани са примери за разработени бизнес процеси, като на тази основа се дефинират препоръки и се правят изводи.

Ключови думи: процедури, информационни технологии, управление на качеството

BUSINESS PROCESSES AND QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS

assoc. prof. Rosen Kirilov, Ph.D.

*University of National and World Economy – Sofia
Department „Information technologies and communications”
rosenkirilov@mail.bg*

Abstract: In this report are presented opportunities for the application of object-oriented approach in developing procedures for quality management. Shown are examples of building procedures and sets out the conclusions.

Key words: procedures, information technologies, quality management

Развитието на Българската икономика, както и заложените приоритети в Стратегия 2020 на ЕС за икономика базирана на знанието изискват и налагат повишаване качеството на произвежданите стоки и услуги. В тази връзка у нас, а и в чужбина през последните години се наблюдава засилена тенденция по разработване и внедряване на системи за управление на качеството.

Историята на процеса по стандартизация у нас е следния [1]:

- БДС EN ISO 9001:2008 заменя и отменя БДС EN ISO 9001:2001 на 28 Ноември 2008;
- БДС EN ISO 9001:2001 заменя и отменя БДС EN ISO 9001:1996 на 01 Декември 2001;
- БДС EN ISO 9001:2001 заменя и отменя БДС EN ISO 9002:1996 на 01 Декември 2001;

- БДС EN ISO 9001:2001 заменя и отменя БДС EN ISO 9003:1996 на 01 Декември 2001.

В световен мащаб ISO стандартите се разработват при спазване на следните принципи [2] (фиг. 1):



Фиг. 1 Основни принципи на стандартизацията

- Системите трябва да се разработват при отчитане становищата на всички заинтересовани страни. Това могат да са например доставчици на стоки и услуги, потребители, публични организации, местни органи на управление и др.;
- Глобалните решения трябва да удовлетворяват интересите и изискванията на производителите по целия свят;
- Доброволното участие на участниците от целия свят прави ISO стандартизацията международен пазар.

Етапите при изграждане на една система за управление на качеството по ISO стандарт [3] може да се сведат до три основни:

- **Определяне на нуждите на организацията** от стандартизирано управление на качеството. Този етап е свързан с осъзнатата необходимост за организацията от системно управление на качеството в дейността. Практиката показва, че редица организации прибягват до ISO сертификация от подбуди за престиж. На практика работеща система за управление на качеството може да се получи само при ясна воля и практически ориентирана

политика на ръководството на компанията или организацията. На тази фаза от разработване на системата се определя нейния технически обхват – вид на стандарта, обхват сред звената на организацията и дълбочина на обхващане на дейностите;

- **Установяване на отношения между страните** в процеса и постигане на съгласие относно изграждане на системата (сертифициращата организация, служители, компанията въвеждаща стандарта, други заинтересовани страни). Тук е необходимо определянето на точните параметри на стандартизацията и прилагания стандарт;
- **Разработване на наръчник по качеството**, съпътстващи процедури и документи;
- **Одобрение на разработения наръчник по качеството**;
- **Прилагане на стандарта** и формиране на записи по отделните процедури от наръчника;
- **След сертификационен периодичен одит** на системата.

Последователността от тези дейности е представена на фиг.2



Фиг. 2 Етапи при внедряване на системи за управление на качеството

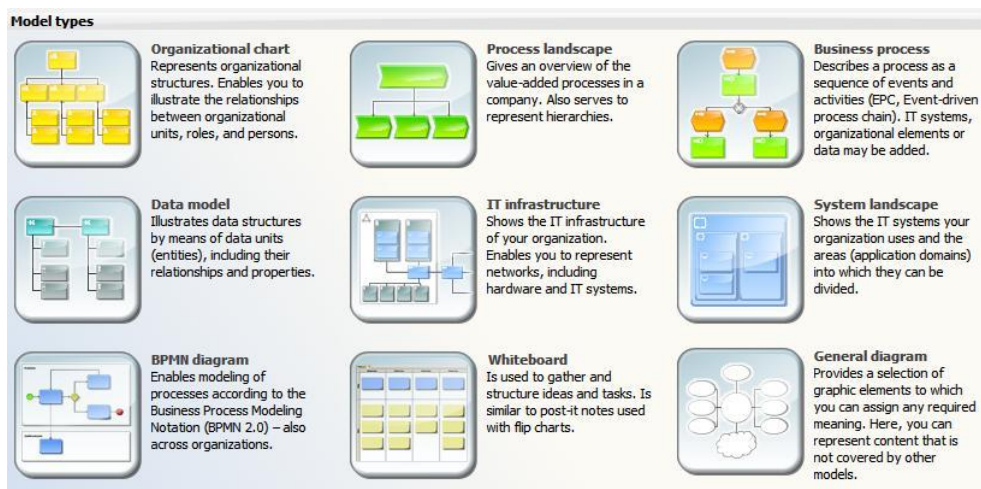
Нашето мнение, е че при разработване на системи за управление на качеството е необходимо описание на бизнес процесите в

организацията. Това при равни други условия ще позволи постигане на съответствие между процесите в анализираната фирма и/или организация и заложените процедури в наръчника (фиг. 3).



Фиг. 3 Съответствие бизнес процеси – процедури от наръчник

Съществуват редица програмни решения (софтуер) за описание на бизнес процеси [1,2]. В настоящия доклад ще представим примерно описание, чрез използването на ARIS Express (фиг. 4).



Фиг. 4 Видове модели в ARIS Express

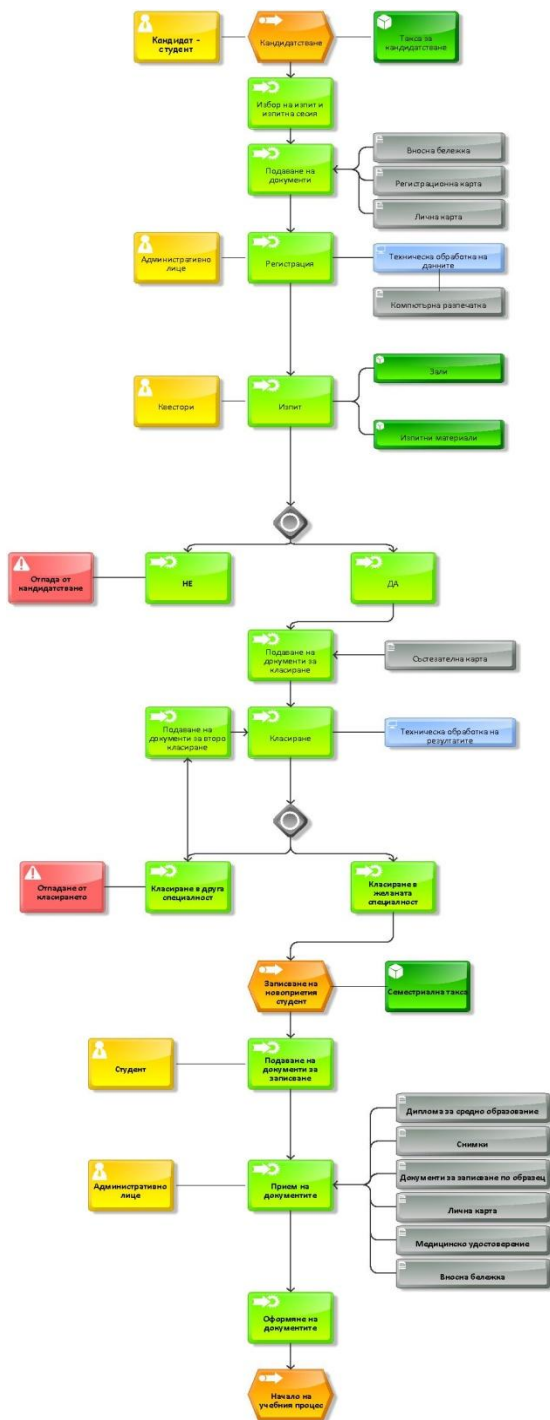
Основните предимства при приложението на този програмен продукт са неговата безплатна инсталация (изискваща само регистриране през интернет), добрата функционалност и достъпния интерфейс. С този софтуер могат да се разработват различни моделни описания, като например тези от фиг. 5.



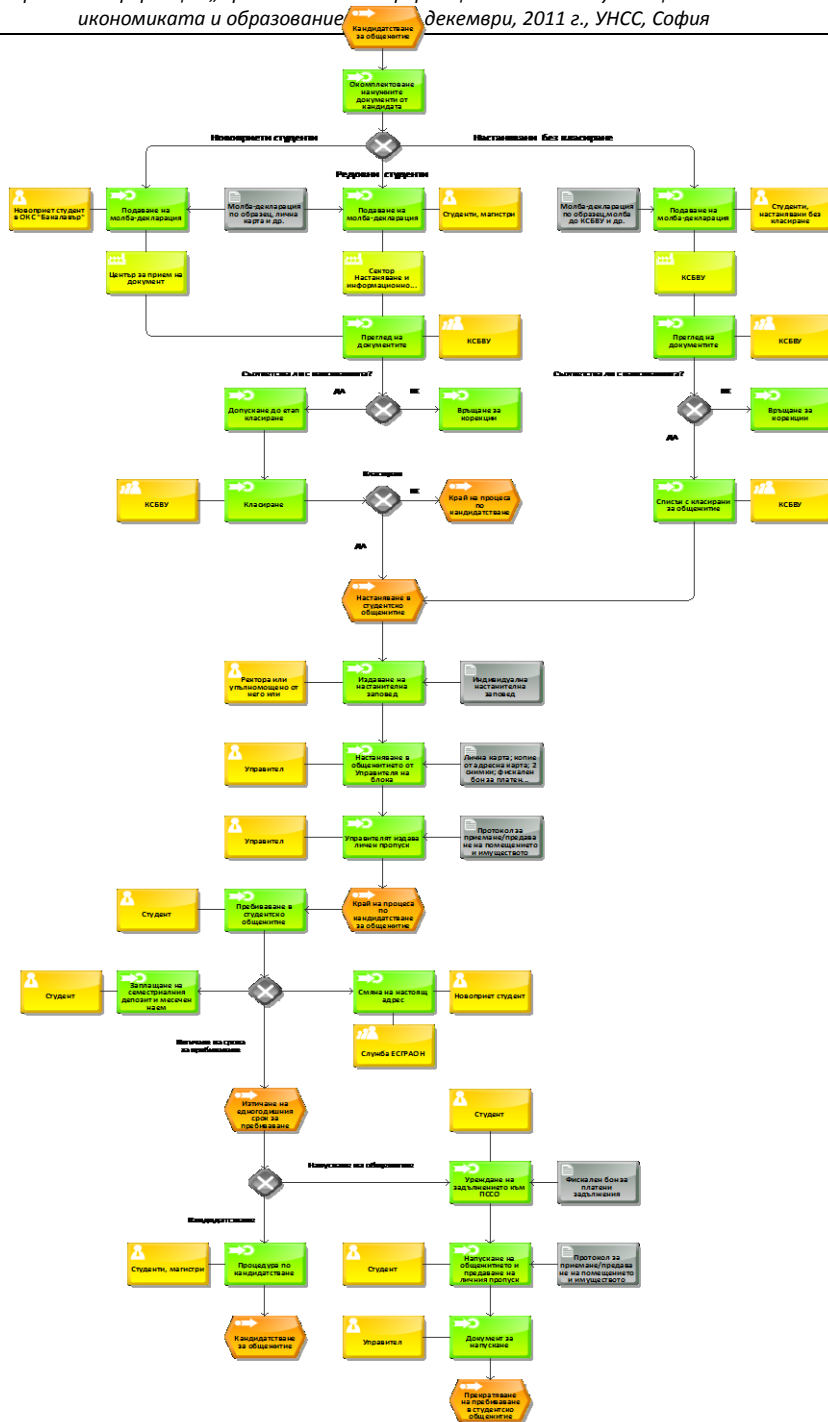
Фиг. 5 Многообразие на моделните типове

За нуждите на настоящия доклад ще представим два примерни процеса, които са показателни за възможностите на софтуерните приложения. Ние считаме, че разработването на цялостен модел в една организация е трудна и отнемаща значително време задача

За да се илюстрира необходимостта от приложение на този подход при разработване на университетски системи за управление на качеството по долу на фиг. 6 и фиг. 7 се представят два университетски процеса. Те са кандидатстването на кандидат-студентите и пребиваването на студентите в студентско общежитие [5].



Фиг 6. Кандидатване в университет



Фиг 7. Процес по пребиваване в общежитие

В заключение може да се направят някои изводи. На първо място моделирането на процесите в която и да е предметна област е трудоемка задача. За нейното реализиране е необходим финансов ресурс, време и специалисти по описание на бизнес процеси. На второ място реализацията на подобен проект трябва да е напълно подкрепена от ръководството на организацията и това да е негов приоритет. Считаме, че по този начин по-лесно може да се откриват „тесните места” в дейността на компаниите и организациите и по-лесно може да се управлява риска. Това ще подобри процеса по разработване, внедряване и поддържане на системите за управление на качеството.

Използвана литература

1. Ryan K. L. Ko. A computer scientist's introductory guide to business process management (BPM), ACM Press, 2009
2. Smart, P.A, Maddern, H. & Maull, R. S. (2008) Understanding Business Process Management: implications for theory and practice, British Journal of Management, 2008
3. <http://www.bds-bg.org>
4. <http://www.iso.org>
5. <http://www.unwe.bg>

СОФТУЕР ЗА РИСК МЕНИДЖМЪНТ

доц. д-р Росен Кирилов

Университет за национално и световно стопанство – София

Катедра „Информационни технологии и комуникации”

rosenkirilov@mail.bg

Резюме: В настоящия доклад се разглеждат въпросите на оценката на риска. Представят се основните етапи при разработването на софтуер за риск мениджмънт. За доказване на основната теза е разработен пример. Дефинирани са показатели за оценка на риска. Показана е схема за определяне на теглови коефициенти и на тази база са направени изводи и предложения.

Ключови думи: проект, софтуер, управление на риска

RISK MANAGEMENT SOFTWARE

assoc. prof. Rosen Kirilov, Ph.D.

University of National and World Economy – Sofia

Department „Information technologies and communications”

rosenkirilov@mail.bg

Abstract: In this report are considered the issues of risk assessment. Present the main stages in the development of software for risk management. To demonstrate the basic thesis is developed example. Defined objectives for risk assessment. Shown is a scheme for the determination of weight coefficients and on this basis are learnt and proposals.

Keywords: project, software, risk management

Всяка икономическа дейност е съпътствана от известен риск. Той е понятие, което се свързва с вероятността от нереализирането на дадено събитие или реализиране на неблагоприятно за съответната страна събитие. В теорията се срещат и са описани различни видове рискове [1]:

- финансов;
- бизнес риск;
- кредитен риск;
- застрахователен риск;
- проектен риск и др.

Навременното идентифициране на риска е задължително за успеха на всяка дейност, а това е сложно без използването на специализиран софтуер. Поради това нашето разбиране, е че при разработването на софтуер за риск мениджмънт е необходимо извършването на няколко дейности (фиг 1):



Фиг. 1 Действия при управление на риска

- Откриване и идентифициране на риска;
- Определяне на факторите за намаляване на риска;
- Предприемане на действия за намаляване на риска.

От своя страна процеса по разработване на софтуер за управление на риска преминава през няколко етапа:

- **Проучване на предметната област**, в която се разработва софтуера. Тук е необходимо обстойно запознаване с функциите, процесите и процедурите в анализираната сфера. Особено внимание е необходимо да се обърне на описанието на процесите в предметната област, като за тази цел трябва да се създаде обектно-ориентиран модел с техните характеристики;
- Въз основа на проучването могат да се формулират **изискванията към софтуера** за управление на риска (компютърна информационна система). Тези изисквания трябва да се дефинират съвместно между възложителя и изпълнителя на проекта. Всеки пропуск на този етап ще доведе до проблеми при бъдещото проектиране на системата;
- Проектирането на софтуера за риск мениджмънт представлява един от най-трудните и отговорни етапи. През него се създава пълна спецификация на новия софтуер, включващ детайлен проект на базата данни и целия интерфейс. Тук особено внимание е необходимо да се обърне на показателите за оценка на риска, както и техните измерения. На този етап се определят таблици от базата данни, с тяхната структура, както и връзките им с другите

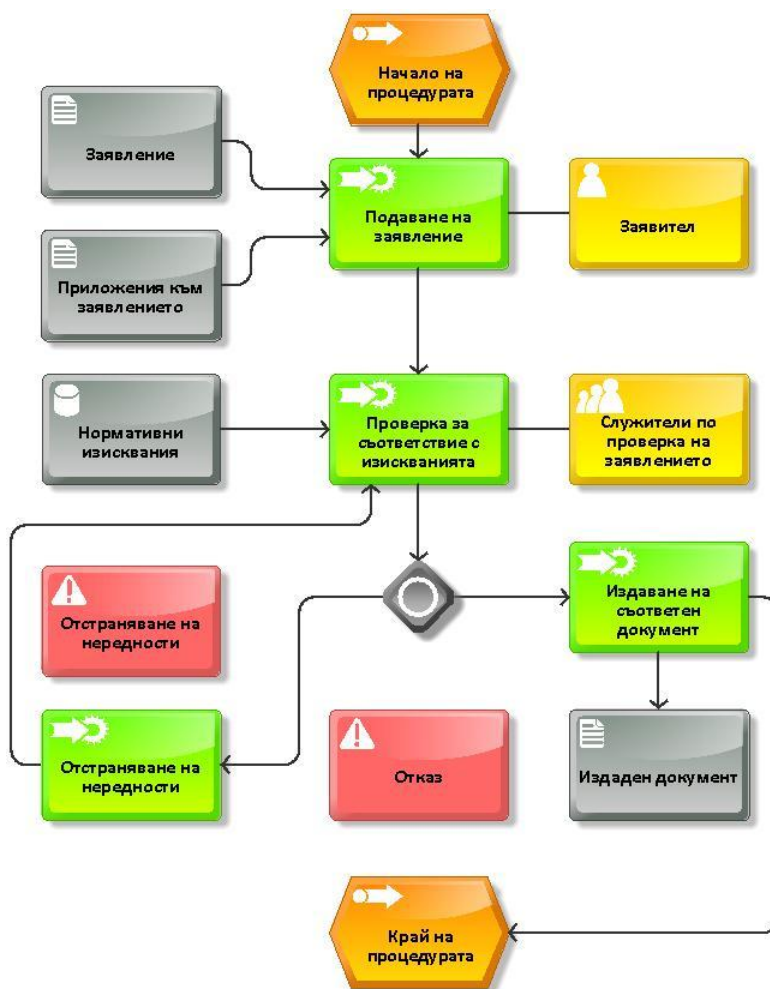
таблицы. Необходимо е определяне ролята на потребителите на системата (потребителски профили и евентуални политики), структура и дизайн на основното меню на системата, определяне мерките за сигурност, дизайн на страниците и екраните, Help система и др. (фиг.2);



Фиг. 2 Етапи по разработване на софтуер за риск мениджмънт

- На етапа на **програмиране** се извършва програмиране на компонентите на системата. Програмирането се извършва на основа на изготвения и одобрен от възложителя проект;
- **Тестването** на новата компютърна информационна система за управление на риска е много отговорна задача. Добре е този етап да се изпълнява от специалисти по тестване, които трябва да открият всички програмни или функционални грешки в софтуера. След това тези грешки се отстраняват от програмисткия екип;

- След преминало успешно тестване се извършва **пилотно внедряване** на системата и обучение на потребителите на новия софтуер;
- Последният етап от жизнения цикъл по разработване на софтуер за управление на риска е **въвеждането на новата система** в реални условия и наблюдение на нейната производителност и ефективност.



Фиг. 3 Примерен процес „Подаване на заявление от заявител”

Ключов момент при разработване на софтуера за управление на риска е определяне на факторите, от които той зависи. Не съществува и не може да се дефинира минимален и максимален техен брой. При всеки вид риск те са различни и специфични. Например при оценка на

кредитния риск системата от показатели може да достигне 150 бр. При измерване на риска по определен застрахователен продукт е възможно да се работи с 30-40 показателя. Интересен е въпроса как се определят те? Нека разгледаме един примерен процес от дадена предметна област – „подаване на заявление от заявител“. Подобен процес се наблюдава ежедневно и голям брой физически лица участват в него (издаване на удостоверение, копие на документ, скица и др.). За успешно идентифициране на компонентите на риска е полезно моделирането на процеса със специализиран софтуер. Действията които се извършват при този процес са:

- Подаване на заявление;
- Проверка на съответствие с изискванията;
- Издаване на документ;
- Отстраняване на нередности.

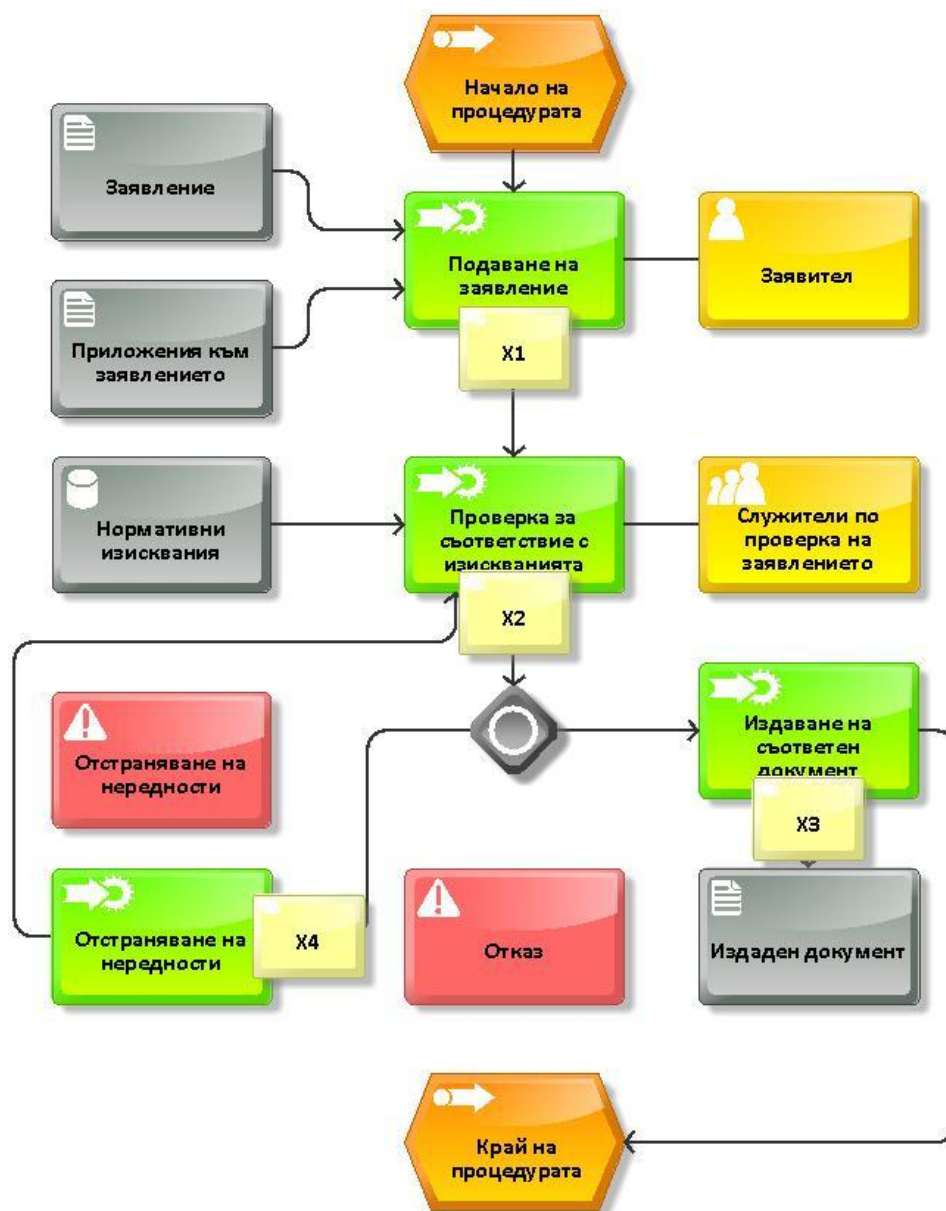
За целите на примера точките на връзка между тези дейности ще бъдат означени с цифри (от 1 до 4) и те ще се асоциират с 4 показателя за оценка на риска (x_1, x_2, x_3, x_4).



Фиг. 4 Определяне на тегловите коефициенти

При приложение на метода на точковите оценки общата оценка на риска ще се формира като сума от произведенията на стойностите на показателите (x_1, x_2, x_3, x_4) и техните тегла. За първоначално

определяне на теглата следва да се приложи експертен подход (фиг. 4), като мястото за определяне на показателите е дадено на фиг. 5.



Фиг. 5 Дефиниране на показатели за оценка на риска

Подобно определяне на тегловете коефициенти води до известен субективизъм при оценката на риска. Поради това с оглед коректното определяне на тегловете коефициенти ние считаме, че от концептуална

гледна точка софтуера за оценка на риска трябва да притежава модул за определяне на теглата по исторически данни ()



Фиг. 6 Корекция на тегловите коефициенти по исторически данни

В заключение е необходимо да се подчертае, че проектирането и разработването на софтуер за риск мениджмънт е трудна и отговорна задача. В същото време всеки подобен софтуер работи с вътрешно присъщ субективизъм, поради което той може само да предлага, но не и да взема решения без експерт. Разработчиците на подобен софтуер трябва да прилагат техники за намаляване на субективността на оценката.

Използвана литература

1. Кирилов, Р., Информационни технологии във финансовата система, Издателство “Авангард прима”, София, 2007 г., ISBN 978–954–323–309-0.

CREATION OF AN INVENTORY SYSTEM FOR THE MUNICIPAL PROPERTY MANAGEMENT

assoc. prof. Tatyana Daskalova, PhD
University of National and World Economy
tansu2@abv.bg

Abstract: Municipal property is one the major factors for ensuring the effective economic independence of the municipality. Local government must treat municipal property as an instrument for sustainable urban planning and manage it in the interest of the territorial community. The need to promote local economic development and raise the quality of public services requires the elaboration of a concept and the application of the streamlining (integrated) approach to the management of this property. The proposed classification of property in terms of function and purpose allows for making an analysis and assessment of local government performance in respect of the management and disposal of municipal real estate. For the monitoring and assessment of municipal property it is necessary to develop a system of special indicators.

Keywords: public municipal property, private municipal property, municipal property management, inventory system

The conceptual framework for the effective management of the municipal property is based on three pillars: a system of criteria for the classification of municipal property – in terms of providing a methodological basis, and systems for description and reporting in respect of the municipal property – as a set of instruments (UNWE project SEE/A/540/4.1/X/ PROMISE „Municipal PROperty Management In South-Eastern Cities”).

The theory and legal framework in the field offer a rich variety of options and features for municipal property classification. Taking account of the practices in Bulgaria and abroad we must point out that the classification criteria overlap in principle.

In terms of its character municipal ownership is a separate type of public ownership other than the state-owned property or other types of ownership. Its objects are real estate, moveable property and rights. According to the type and category of property, their physical features and purpose, municipal property is: built-up and not built-up land plots within or beyond the construction frontages of the settlement; buildings; facilities and networks belonging to the technical infrastructure. These properties have parameters, number, type, location, area, frontages, value, urban development status. In terms of purpose of use of municipal property and the specific manner of use, it is classified as public and private property. Public municipal property comprises two groups of property: the properties whose purpose is to ensure the performance of the functions of the bodies of local government and administration; the properties whose purpose is to ensure the sustainable

satisfaction of public needs of local importance, identified by local government. Private municipal property comprise all other municipal real estate and possessions, as well as the gains and incomes from the properties which are public municipal ownership.

The physical features and state of repair of the municipal property is the key factor in determining the type, range and quality of the provided services. An important factor for efficient municipal property management is the identification of the needs for additional property. In view of assessing the potential capacity of the municipality to provide public services and the need for additional property in case the real estate is insufficient, municipal property could be classified in terms of the manner of acquisition. The type of grounds for acquisition used by the municipality (manner of creation of municipal ownership) could be both free of charge or paid, since part of the instruments used are primary, while others are derivative.

The proposed classification of property in terms of function and purpose allows for the assessment of the actions taken with regard to the selection and application of legally provided instruments for the municipal property management and disposal.

Municipal property management constitutes the exercise of the right to municipal ownership by local government authorities and local administration with due care (diligence) in the interest of the population of the municipality. The municipal property must be used in compliance with its purpose to meet certain needs of the territorial community. Municipal property management comprises the following actions: use (management), maintenance and repair, protection (safeguarding).

The disposal of municipal property constitutes a set of legal and factual actions taken by the different competent municipal authorities and the Municipal Council, related to the transfer, change, creation and termination of the municipality's ownership rights to properties which are municipal ownership. The disposal of municipal real estate comprises: sale; swap/exchange; donation; partition; destruction of municipal buildings, premises and facilities; creation of the right of construction, superstructure and/or extension and use; mortgage of real estate; contributions in kind to commercial companies.

The municipality acquires the status of a legal entity which gives rise to its legal right to undertake economic activities, set up municipal enterprises and participate in joint forms of economic activity. The municipality shall perform only economic activities which directly contribute to the performance of the functions relating to the satisfaction of the daily needs of the population.

A key instrument for municipal property planning and management-related activities is the creation and maintenance of a central electronic information

system with database. Parts of this system have already been developed in Sofia Municipality, which maintains public registries of: municipal property, areas of greenery, concessions, commercial companies with municipal participation, municipal property transactions, donations, lease of agricultural land. It is seen as expedient if registries are integrated within a single information system which could be further developed to encompass the functions of property use and maintenance: data for the physical condition of the property; mode of use and potential for use; information about market, tax, base and insurance valuations/values/prices, administrative organ in charge of the property management (Table 1).

Table 1. *Description of municipal property*

LAND	BUILDING	ENTITY or OWNERSHIP TITLE (within the land plot or the building)
Municipal Inventory Identification Nr Cadastral Registration Nr	Municipal Inventory Identification Nr Cadastral registration Nr	Municipal Inventory Identification Nr Cadastral Registration Nr
Location	Location	Location
City Sector/Non-urban area Post code Address (street, Nr) Residential area, district, housing estate Land plot/regulated land plot - Residential area, plot, construction plot (according to the Regulatory plan) Frontage of the real estate Frontages (nr) frontage 1 / and length frontage 2 / length frontage 3 / length frontage 4 / length frontage 5	City Sector/ Non-urban area Post code Address (street, Nr) Residential area, district ,housing estate Building Block Nr Constructed in the land plot/regulated land plot - Residential area, plot, construction plot (according to the Regulatory plan) Frontage of the building	City Sector/ Non-urban area Post code Address (street, Nr) Residential area, district, housing estate Building Block Nr Entrance, floor Levels (-..., -5, -4 +6, +7, +...) Identification Nr (inside the building) – title or separate entity. Constructed in the land plot/regulated land plot - Residential area, plot, construction plot (according to the Regulatory plan) Frontage на construction site
Type of the property	Type of the property	Type of the property
Public/Private municipal property Land plot/regulated land plot Built-up/Not built-up land plot	Public/Private municipal property Residential building, theatre, block of flats, offices, warehouse, library, cultural institute, center for social services, hospital, nursery and kindergarten, school, sport facility, household waste treatment plant, etc.	Public/Private municipal property. Flat, office, studio, garage, parking lot, club, cinema theater, etc. Parts of the property (for instance a lobby, box-office, restroom, bathroom, kitchen, rooms, internal ladder, etc.), together with the shared parts of the building or part of the building
Link with the GIS system	Link with the GIS system	Link with the GIS system
Mode of Acquisition (only if of municipal ownership)	Mode of Acquisition (only if of municipal ownership)	Mode of Acquisition (only if of municipal ownership)

<p>Contracts, laws, decisions (including court rulings, decisions made by the Municipal Council), orders, letters, etc. (precise reference) Nr/Date of contract, law, decision (in the case of contract, the name of the notary and information about the entries into the land registry Date of acquisition – type of the transaction: voluntary transfer of ownership; purchase; exchange; donation or testament; partition of property; termination of ownership; the creation of right of construction, raising an additional storey and extension; the creation of the right of use; enclosing a detailed urban development plan; settling accounts on regulation</p>	<p>Contracts, laws, decisions (including court rulings, decisions made by the Municipal Council), orders, letters, etc. (precise reference) Nr/Date of contract, law, decision (in the case of contract, the name of the notary and information about the entries into the land registry. Date of acquisition (type of the transaction) : voluntary transfer of ownership; purchase; exchange; donation or testament; partition of property; termination of ownership; the creation of right of construction, raising an additional storey and extension; the creation of the right of use; enclosing a detailed urban development plan; settling accounts on regulation</p>	<p>Contracts, laws, (including court rulings, decisions made by the Municipal Council), orders, letters, etc. (precise reference) Nr/Date of contract, law, decision (in the case of contract, the name of the notary and information about the entries into the land registry Date of acquisition (type of the transaction): voluntary transfer of ownership; purchase; exchange; donation or testament; partition of property; termination of ownership; the creation of right of construction, raising an additional storey and extension; the creation of the right of use; enclosing a detailed urban development plan; settling accounts on regulation</p>
Ownership rights	Ownership rights	Ownership rights
<p>i.e. - full ownership, condominium - restricted: Use only, for unlimited period of time, for limited....) If other than those defined by the acquisition Laws - Under the jurisdiction of specific contract (i.e. concession) Recognized or created property rights: Right of construction, right of use, right of disposal, lease Type and Nr/Date of contract, law, decision (precise & accurate reference), information about the entries into the land registry</p>	<p>i.e. - full ownership, condominium - restricted: Use only, for unlimited period of time, for limited....) If other than those defined by the acquisition Laws - Under the jurisdiction of specific contract (i.e. concession) Recognized or created property rights: Right of construction, right of use, right of disposal, lease Type and Nr/Date of contract, law, decision (precise & accurate reference), information about the entries into the land registry</p>	<p>i.e. - full ownership, condominium - restricted: Use only, for unlimited period of time, for limited....) If other than those defined by the acquisition Laws - Under the jurisdiction of specific contract (i.e. concession) Recognized or created property rights: Right of construction, right of use, right of disposal, lease Type and Nr/Date of contract, law, decision (precise & accurate reference), information about the entries into the land registry</p>
Surface (sq.m.)	Surface (sq.m.)	Surface (sq.m.)
<p>- as registered in the ownership title - as registered on a surveying map (give precise references of this plan)</p>	<p>Surface of each level separately i.e. -1: 500m² 0: 450m² +1: 450m² Ownership (percentage) on the land plot Size of the right of construction (sq.m., %) in</p>	<p>Surface of the entity - as registered in the ownership title - as registered on a surveying map (give precise references of this plan) Ownership (percentage) on the land plot Size of the ownership (sq.m.,</p>

	case there is more than one building in the real estate	%) of the shared parts of the building and of the right of construction on the real estate
		State of repair
		Refurbished during last 20 years (Yes/No) If Yes, Date of refurbishment Actual state of repair: Very good/satisfactory/poor And/or PICTURES – date of the pictures upcoming refurbishment (according to the information in the technical passport)
	Facilities	Facilities
	Central heating/air conditioning system Lift, Fire protection system Parking space (If yes, Nr of places) Security, Garages Communication systems basements	Central heating/air conditioning system Lift Fire protection system Parking space (If yes, Nr of places). Storage area in the building or the land plot (if attached to the title) Security, Garages, Communication systems , basements
Planning Status	Planning Status	Planning Status
- Within the construction limits of the settlement. Falls within an Urban Plan (Y/N) which one? Zone under the general urban development plan. Land uses under the detailed urban development. Building development coefficient. Parameters of building – density, coefficient of building intensity, minimal planting of greenery. Beyond the construction limits of the settlement. Land uses allowed (or category of uses). Forestry (Y/N). Agricultural land, fields, pastures, common land Micro-dams, lakes, beaches, etc. If Yes, mention the designation act (precisely)	Building Permit (License) Nr Construction permit No/date Date of the building permit, OR date of accomplishment (real or estimated) Permit for commissioning (for use) No/date Year of construction Listed building (Y/N) Type of construction – brick, pre-fabricated, concrete, temporary, etc. Heat insulation (energy efficiency) Cultural monument (Y/N) If Yes, mention the designation act (precisely)	Building Permit (License) Nr Construction permit No/date Date of the building permit, OR date of accomplishment (real or estimated) Permit for commissioning (for use) No/date Year of construction Listed building (Y/N) Type of construction – brick, pre-fabricated, concrete, temporary, etc. Heat insulation (energy efficiency) Cultural monument (Y/N) If Yes, mention the designation act (precisely)
Servitudes	Servitudes	Servitudes
- Planning servitudes - judicial servitudes Created servitude rights: Right of transfer. Right of construction (length, area, term – for what period/termless) Compulsory alienation of private property for municipal needs. Shared right of use Type of the act for created	- Planning servitudes - judicial servitudes Created servitude rights: Compulsory alienation of private property for municipal needs Shared right of use Type of the act for created servitude, №/date (precise &	- Planning servitudes - judicial servitudes Created servitude rights: Compulsory alienation of private property for municipal needs Shared right of use Type of the act for created servitude, №/date (precise &

servitude, №/date (precise & accurate reference), information about entry in property registry	accurate reference), information about entry in property registry	accurate reference), information about entry in property registry
Link with graphic part – cadastral map	Link with graphic part – cadastral map	Link with graphic part – cadastral map
Trespasses		Trespasses
Surface; Frontages;Ownership Trespassers’ name and contact details; Judicial contention		Surface; Ownership; Trespassers’ name and contact details; Judicial contention
Claims/Inquiries		Claims/Inquiries
(specific for each country)		(specific for each country)
Charges		Charges
Mortgage (by legal charge, by demise). Imposed attachment by third party		Mortgage (by legal charge, by demise). Imposed attachment by third party
Current Use		Current Use
In Use Used by local administration Granting for use by legal persons and units on municipal budget support Vacant.Managed by the municipal administration If in use, which one? Directorate. Unit of the municipal administration Municipal enterprise. Legal person and unit on municipal budget support		In Use. Used by local administration.Granting for use by legal persons and units on municipal budget support . Vacant.Managed by the municipal administration. If in use, which one? Directorate. Unit of the municipal administration. Municipal enterprise. Legal person and unit on municipal budget support
Lease Data		Lease Data
- By purpose of property Contract Nr/Date User’s name and contact details = ID number Current use Rent (amount)/month or year Type of lease price (market, established by law) Period of the contract Payments under the contract - Lease payable on the installation of a leased facility or information sign		- By purpose of property Contract Nr/Date User’s name and contact details = ID number Current use Rent (amount)/month or year Type of lease price (market, established by law) Period of the contract Payments under the contract - Lease payable on the installation of a leased facility or information sign
Rent data		Rent data
- By purpose of property Contract Nr/Date Owner’s name and contact details Current use Rent (amount) Type of rent (market, established by law) Period of the contract Payments under the contract - Rent payable on the installation of an advertising facility or information sign		- By purpose of property Contract Nr/Date Owner’s name and contact details Current use Rent (amount) Type of rent (market, established by law) Period of the contract Payments under the contract - Rent payable on the installation of an advertising facility or information sign

Values		Values
Book value/date Market Value/date Tax value/date		Book value/date Market Value/date Tax value/date
Link with the accounting system		Link with the accounting system
Maintenance		Maintenance
Responsible Directorate (by the organization chart of the municipality); Municipal enterprise /Unit on municipal budget support; Lessee		Responsible Directorate;(by the organization chart of the municipality);Municipal enterprise /Unit on municipal budget support;Lessee
- Costs		- Costs
Usual/intermitted/per year (operative and maintenance costs). Unusual/per year (capital costs)		Usual/intermitted/per year (operative and maintenance costs). Unusual/per year (capital costs)
Link with the accounting system		Link with the accounting system
Management decisions (if any)		
(retention, sale, concession, etc.) Disposal with property or with limited property rights: purchase, exchange, partition, voluntary alienation, voluntary transfer of property (in case of restitution), purchase, removal of ownership, mortgage, contribution in kind to the company, liquidation of the commercial company with municipal participation, public-private partnership. Data on decision: date, body, important details, price (market/established by law)		
Comments/notices - Income from property, public municipal property, for which deeds for municipal ownership are not drafted – for lease of section of roads, streets, squares, тротоари for the installment of advertising facilities, information signs and boards .- Costs on property, public municipal property, for which deeds for municipal ownership are not drafted – for refurbishment /construction of road, energy, water supply, sewerage, communication and engineering and defense infrastructure; - Costs on built-up estates, public municipal property – for insurance		

To update the information provided through the electronic information system, the data from the municipal property technical passports should be used, which encompass their basic characteristics/features, the measures involving their maintenance and the deadlines by which repair work must be completed, guidelines and instructions for exploitation in compliance with the safety regulations, the measures involving studying and boosting the energy efficiency of the buildings. It is also necessary to ensure that a link be established between the electronic registry and the municipal property information contained in the Regulatory plan, the General and Detailed urban development plan of the municipality.

In order to analyze and assess municipal real estate property a system of indicators:

- general technical and economic indicators is used for the construction and building in of the municipal properties though which the municipality implements its urban development plan. These indicators reveal the efficiency in using the urban planning territories and zones.
- specific indicators are used which describe the functionality and the level of use (utility) of municipal properties. They provide information about the properties' functional structure and their location within the territory. The specific indicators which represent average values are measured per territorial unit or per capita.
- individual indicators is used, which describes the parameters of the separate properties. The individual indicators are directly related to the indicators for the financial analysis of the property, through which the financial results of municipal property management are determined.

Използвана литература

1. A Toolkit for Municipal Asset Management, RTI International, Research Triangle Park, 3040 Cornwallis Road NC 27709-2194.
2. Kaganova, Olga, Municipal real property asset management: An overview of world experience, trends and financial implications, Journal of Real Estate Portfolio Management, 2000.
3. Municipal assets management, prepared by: Jan W. Brzeski & Christopher Z. Kaczmarek
4. Indicative Guidelines on Evaluation Methods: Reporting on Cope Indicators for the European Regional Development Fund and the Cohesion Fund, The New Programming Period 2007-2013, Working Document № 7, European Commission, July 2009.

НЯКОИ АСПЕКТИ ОТ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА СИСТЕМИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ВЗАИМООТНОШЕНИЯТА С КЛИЕНТИТЕ В БЪЛГАРСКИТЕ ФИНАНСОВИ ИНСТИТУЦИИ

гл. ас. д-р Наталия Маринова
Стопанска Академия „Д. А. Ценов“ - Свищов
nataly@uni-svishtov.bg

Резюме: Икономическата криза изправи финансовите институции пред нуждата непрестанно да търсят нови начини за увеличаване или поддържане на пазарния дял и удовлетворяване желанията на клиентите. Целта на настоящия доклад е да се анализират съвременните видове CRM приложения и системи и степента на използването им в българските финансови организации. Представени са данни от проведено проучване по проект № 4 “Изследване на състоянието, възможностите и перспективите за внедряване на електронните системи за управление на взаимоотношенията с клиентите (eCRM системи)”, финансиран от ИНИ към СА „Д.А.Ценов“ – Свищов.

Ключови думи: CRM софтуер, финансови институции, информационни и комуникационни технологии

Във време на икономическа криза всички бизнес организации са изправени пред проблеми, свързани с привличането на нови и задържането на старите клиенти. Финансовите институции, в т.ч. и тези в България, не правят изключение. Клиентоцентричният подход изисква използването на широка гама стратегии и идеи. Едно от решенията за подобряване възможностите на финансовите организации да реагират бързо на променящите се нужди на потребителите и оптимизират взаимоотношенията си с клиентите са **CRM приложенията**.

Текущият пазар на CRM приложения се характеризира с голямо продуктово разнообразие. Десетки производители предлагат решения, отразяващи съвременните тенденции в развитието на ИКТ, а именно: Променящото се лице на CRM, itForum, Ноември 17, 2010. <http://www.itforumbg.net/article/promenyashchoto-se-lice-na-crm?page=0,0>, цитирано на 31.12.2011 г.

1. **CRM 2.0** решения. Те се основават на принципи и инструменти, заети от сайтовете за социални мрежи, wiki-та, блоговете, форумите и RSS Feeds. Употребата на CRM 2.0 налага промяна в парадигмата – чрез реализиране на обратна връзка, клиента се ангажира с тестване или мнение относно проектирането на нов продукт или услуга, развойна или изследователска дейност и др. Следователно, CRM 2.0 може да се

представи както като бизнес модел, така и като стратегическа философия, служеща за активно сътрудничество с клиентите;

2. **Аналитичен CRM.** Позволява на дадена организация да събира данни за своите клиенти и да прави прогнози, като ги разделя на няколко групи с помощта на онлайн аналитична обработка (OLAP). Аналитичният CRM може да бъде използван, за да се предскаже ефектът на различни ценови модели или вероятността даден продукт или услуга да бъде купен. Основните компоненти на едно аналитично CRM решение са:

- **Съхранение на данни** – най-добре е, ако се поддържа едно хранилище за транзакциите, поведението, рентабилността, оценките и сегментацията на клиентите или клиентските групи. На практика обаче, повечето организации съхраняват данните си на различни места и координацията между тях понякога не е лесна задача;

- **Боравене с данни** - тук се включват процесите по изчистване и подобряване на данните и оценяване рентабилността на клиентите. Изчистването (Data Enhancement) обхваща филтриране, стандартизиране и свързване на данните, докато те се зареждат от съществуващите системи. Подобряването представлява добавяне на външна информация, например демографска, географска и др. Рентабилността е идентифицирането на предишната и моментната стойност на клиентите и използването на тези оценки за подобряване на сегментацията и прилагането на различни стратегии. Анализът на печалбата от клиент или група клиенти е един от най-важните и често недооценявани компоненти на аналитичните CRM приложения;

- **Data Mining, персонализация и сегментация** – задачата на тези решения е да прогнозира поведението, да формулират и представят на вниманието на клиентите предложения, които имат висок процент на приемане;

- **Business Intelligence** функционалността в аналитичните CRM решения варира от специални (ad hoc) заявки и анализи в реално време до портали, стандартизирани доклади и балансирани системи от показатели (Balanced Scorecards). Всяка от изброените технологии дава достъп до потребителска информация, която може да бъде различна в зависимост от ранга на потребителя. Това е инструментът, чрез който получената аналитичната информация се интерпретира от крайния потребител;

- **Маркетинг приложения** – те управляват маркетинговия процес, като помагат при създаването и проследяването на офлайн партиди и онлайн предложения;

- **Прехвърляне на данни, работни потоци и интеграция с други CRM приложения.** За осигуряване връзката между

аналитичните и оперативни решения в една организация може да се използват стандартът за интеграция XML и системите за управление на работните потоци и бизнес правилата (BRMS).

3. **Мобилен CRM.** Един от най-бързо развиващите се сегменти на CRM пазара. Масовото разпространение на безжични мрежи и прибавянето на нови функционалности направиха съвременните офисите изцяло мобилни. Смята се, че една динамична интегрирана система за управление на продажбите може да увеличи възможностите за продажби, тъй като търговците ще отделят повече време за срещи с клиентите, вместо да се занимават с административна дейност всеки ден. Благодарение на тази технология клиентите имат възможност да получават информация на момента и времето за обработка на поръчките намалява.

4. **Интегриран CRM.** Тъй като много организации, особено малките и средните не смятат маркетинга, услугите и продажбите за отделни дейности, CRM системите трябва да осигурят интегриран поглед към тези и други бек-офис функции. Обикновено търговецът или служителят в Call центъра трябва да може с да вижда предишните поръчки, да следи статуса на дадена клиентска поръчка, проблемите с цените, таксуването и информацията за договорите за продажба едновременно. Интегрираните CRM приложения са създадени, за да се осигури оптимално обслужване на клиента.

5. **Регулируем CRM.** Някои организации са недоволни от ограничените CRM пакети, които предлагат само един вид функционалност и не покриват специфичните нужди на техния бизнес. Регулируемите CRM пакети предлагат многобройни CRM шаблони, които са лесни за настройване и поддържат различни организационни структури, осигурявайки гъвкавост и ефективност.

6. **Аутсорсинг на CRM.** Забавеното развитие на световната икономика поради кризата е благоприятна среда за увеличаване аутсорсинга на CRM приложения и най-вече на Call центрове.

7. **CRM като услуга.** CRM при поискване (SaaS) е вариант за организациите с ограничен бюджет, които имат нужда само от някои от функциите на големите CRM приложения. Общите разходи за притежание на тези решения са по-ниски благодарение използването на абонаментни планове. Лесното внедряване също е предимство, освен ако бизнес моделът на организацията не е прекалено сложен.

* * *

CRM философията отдавна се е наложила като необходимост сред българските финансови институции. Нашето проучване (Проучването е проведено в периода май-август 2011 г. сред 24 финансови институции от цялата страна (9 банки, 11 застрахователни дружества, 1 здравноосигурителен

фонд и 3 други институции) чрез индивидуални анкетни карти.) показва, че 75% от всички анкетирани вече са внедрили решение за управление взаимоотношенията с клиентите си, за 21% внедряване предстои в най-скоро време, а само 1 институция декларира, че не се нуждае от CRM система (виж фиг. 1). Същевременно, във всички изследвани обекти се поддържа единна база от данни с информация за клиентите.

Има ли Вашата институция информационна система за управление на взаимоотношенията с клиентите (CRM система)?



Фиг. 1. Наличие на CRM система в изследваните обекти.

Запитани относно начина на разработване на текущата или бъдеща CRM система, 1/3 от респондентите (29%) отговарят, че се проектира от собствения ИТ отдел, а 25% са закупили готово решение на един производител. В две институции се използват интегрирани инструменти от различни производители (фигура 2). 2/3 от анкетираните лица не могат да посочат името и производителя на предпочетеното решение.

По какъв начин е разработена CRM системата Ви?



Фиг. 2. Начин на разработване на CRM системата в обектите.

В таблици 1 и 2 са дадени получените отговори на въпросите за използвания подход и етапи на внедряване на CRM системата в

обектите. Поради големия обем данни за клиентите българските финансови институции предпочитат подхода на поэтапното внедряване, като най-голямо значение се отдава на предварителната оценка на съществуващите клиенти и нуждата от такъв софтуер, както и на съобразяването на системата с характерните особености на обекта.

Таблица 1. Подход на внедряване на CRM системата

Подход на внедряване на CRM системата	Брой отговори	Относителен дял
Поетапно внедряване, заменящо стара информационна система	12	50%
Не е съществувала предишна информационна система за работа с клиентите	7	29.2%
Не е възможен отговор	5	20.8%
Общо:	24	100%

Таблица 2. Етапи на внедряване на CRM системата

Етапи на внедряване на CRM системата	Брой отговори
Предварителна оценка на съществуващите клиенти и необходимостта от системата	6
Оценка на сходни системи на конкурентни организации	2
Допълнение на вече съществуващите системи с модули за управление на взаимоотношенията с клиентите	3
Обучение на персонала	4
Разработване на система, съобразена с индивидуалните особености	9
Не е възможен отговор	6

За характера на внедрените в обектите CRM приложения можем да съдим по отговорите на следните въпроси:

- *Свързаност с Интернет* – в 70,8% от случаите такава връзка е налице, а 12,5% от анкетираните не могат да дадат отговор;

- *Обслужвано управленско ниво в институцията* – в 6 обекта изградената CRM система обслужва стратегическото управленско ниво, а в 11 – оперативното. Четири институции декларират, че използваните решения имат аналитичен характер и се ползват от тактическия мениджмънт;

- *Степен на взаимодействие с клиентите* – в 62,5% от обектите внедрената система е активна, а в 8,3% - пасивна;

- *Технология на осъществяване взаимодействието с клиентите* – получените отговори се разпределят както следва: традиционна CRM (8), електронна CRM (15), мобилна CRM (3), CRM като услуга (2) и без отговор - 6.(Някои респонденти са дали повече от един отговор)

- *Включени аналитични инструменти за обработка на данните* – 5 обекта разполагат със средства за добиване на данни, 8 с OLAP функционалност и 7 със софтуер за бизнес анализ (Business Intelligence).

Представените данни до известна степен са предопределени от характера на изследваните обекти – финансовия сектор в България и по света разполага с повече парични средства за инвестиции в съвременни ИКТ в сравнение с останалите бизнес организации. Затова и фактът, че преобладаващата част от респондентите използват електронни решения за управление взаимоотношенията с клиентите с добавени функции за извличане на данни (Data Mining), он-лайн (OLAP) и бизнес анализ (Business Intelligence) не е изненада. Тревога буди липсата на отговори по някои въпроси. Това показва недостатъчно доброто познаване на възможностите на системата, водещо до потенциално неизползване на инсталираната функционалност.

* * *

CRM приложенията и системи управляват важна информация за клиентите на бизнес организациите, в т.ч. и финансовите, получена от най-различни канали и източници. Те разполагат с правила и аналитични методи, подпомагащи оптимизирането на взаимоотношенията с клиентите, бизнес планирането и интегриране ролята на клиентите със стратегическите цели на организацията. Българските финансови институции също съумяват да се възползват от техните предимства като инвестират паричен ресурс в закупуването или разработването на ефективни CRM системи.

Използвана литература

1. Главчев, А., *BI пилотаж в небето на CRM*, 14 ноември 2011 г. <http://www.itforumbg.net/article/bi-pilotazh-v-nebeto-na-crm?page=0,0>
2. *Променящото се лице на CRM*, itForum, Ноември 17, 2010. <http://www.itforumbg.net/article/promenyashchoto-se-lice-na-crm?page=0,0>

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВОТА НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА СЪВРЕМЕННИ ТЕХНОЛОГИИ В ТЪРГОВИЯТА НА ДРЕБНО

гл.ас.д-р Надежда Димова
Нов Български Университет
n.dimova@nbu.bg; natsy@abv.bg

Резюме: През последните няколко години технологичните нововъведения в търговията на дребно са важна тенденция и ключов елемент от конкурентните стратегии на фирмите. Те представляват изключително предизвикателство за мениджърите, тъй като чрез тях се осигурява и успех и оцеляване в бизнес средата.

Ключови думи: съвременни технологии, маркетинг, търговия на дребно, потребители, предизвикателства.

CHALLENGES TO THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES IN RETAIL

assist. prof. Nadezhda Dimova
New Bulgarian University
n.dimova@nbu.bg; natsy@abv.bg

Abstract: In recent years, technological innovation in retailing is an important trend and a key element of the competitive strategies of firms. They are extremely challenging for managers because these systems ensure survival and success in the business environment.

Keywords: advanced technology, marketing, retail, customers, challenges.

Бързото развитие на информационните технологии постави нови предизвикателства пред съвременните организации. За да има една организация успех на пазара не е достатъчно да е добра в технологичните характеристики на продукта и обслужването. Те се приемат като задължителни условия в процеса на обмена. Увеличава се значението на взаимоотношенията между страните, осъществяващи размяната, като фактор за печелившо поведение в бизнес средата.

Възниква въпросът какви технологии ще се използват при набирането на информация.

Целта на доклада е да се представят предизвикателствата за внедряването на съвременните технологии, които се използват в търговията на дребно.

През последните няколко години технологичните нововъведения в търговията на дребно са важна тенденция и ключов елемент от

конкурентните стратегии на фирмите. Тези промени са свързани с въвеждането на електронните технологии в следните области: POS-системите за следене на продажбите и запасите, електронните етикети, електронни търговски каталози, електронен трансфер на парични фондове.

Използването на OCR-A предполага наличие на информация върху етикетите с цените към всеки продукт. Самите сканиращи устройства прочитат вертикалните ивици върху етикетите. Технологичното реализиране на двата метода се обезпечава от ръчни и настолни лазерни баркод скенери, ръчни терминали с или без интегрирани баркод скенери, системи за автоматично събиране на данни и цялостни баркод системи, термотрансферни и термодиректни баркод принтери за отпечатване на самозалепващи етикети, принтери за отчитане на идентификационни карти и четци за тях.

Инициативата за внедряване на RFID (Radio Frequency Identification или радиочестотната идентификация), подета от организации като Wal-Mart и Department of Defense (DoD) в САЩ или хипермаркети като METRO, изправя всички фирми доставчици пред големи предизвикателства. През следващите няколко години десетки хиляди доставчици трябва да се съобразят с изискванията за използване на RFID етикети във всички случаи на изпращане на стоки до тези организации с цел подобряване проследимостта на превозваните стоки по цялата верига на доставките. RFID може да революционизира логистичните операции, като позволи на компаниите да проследяват стоките си от завода до рафтовете в магазина.

От важно значение за развитието на търговията на дребно в страната е въвеждането на българския пазар на системата Radio Frequency Identification Device (RFID). Практическото приложение включва на пратката да се залепва радиочестотен етикет, който постоянно излъчва сигнали. Антените в центровете за обработка на пратки ги регистрират и оттам информацията за моментното местоположение отива в сървър. Така информацията може да се изографисва и на сайта на компанията.

Освен за местоположението на продуктите, ще бъде възможно да се следят произхода на стоките, срока на годност. По този начин е възможно клиентите да получават подробна информация за панталона си (размер, използвани материали, произход), докато го пробват в съблекалнята.

Предимства на RFID технологията

Особеностите на RFID технологията позволяват тя да се прилага там, където не може или е неефективно да се използват други средства за идентификация:

- RFID тагът може да се намира вътре в обекта и да бъде невидим отвън;
- Има възможност за дистанционно записване на информация върху RFID тага;
- Позволява да се четат едновременно стотици тагове;
- Практически неограничен срок на експлоатация;
- Висока защита от условията на околната среда.

Ултрависокочестотна RFID

На пръв поглед ултрависокочестотната технология RFID изглежда малко по-привлекателна, като в Европа се използва работеща честота 862 MHz. На тази честота работят и са стандартизирани Gen2 или ISO18000-6с, което означава съвместимост на оборудване и способност за прочитане на стока навсякъде. В същото време подобна глобализация претърпя и баркодът.

Друго предимство на технологията е възможността за презаписване и съхраняване на голям обем информация, а това открива широки възможности за организация на информационните потоци в управлението на продажбите. Разстоянието на прочитане на RFID е от 10 сантиметра до 10 метра със скорост 80 км/ч или до 1000 транспондера едновременно. Цената на един транспондер е в порядъка на десетки евроцентове.

Несъмнено технологията RFID има голямо бъдеще и може да надмине очакванията на тези, които ще се възползват от нея. Но засега RFID е в процес на глобализация и доразвиване. RFID технологията се използва при управление на веригата на доставките (Supply Chain Management - SCM), като за тази цел се разполага с ядро, към което могат да се свържат четци на различни доставчици. На негова база могат да се разработват напълно различни решения.

С помощта на RFID тагове и четец може да се следи и да се докаже, че продукти (в случая селскостопанска продукция) са от даден регион, да се създаде пълна картина - откъде точно са минали, през какви складове, кога са натоварени и колко са пресни. Това са Web базирани решения, при които в различни точки по доставната верига има поставени RFID четци. Те отчитат в реално време кога съответната стока е натоварена и излиза от склада, кога пристига в пристанище и се натоварва на кораб и т.н. По този начин търговецът има възможност във всеки един момент да види през Web къде се намира товарът и да разбере дали се движи навреме или закъснява, без да е необходимо да очаква някой да го информира. Това е важно предимство, защото в практиката често се случва партньорите да се забавят, а пропускат да подадат информация към крайния получател, разчитайки, че забавянето ще се навакса. С едно RFID решение обаче крайният получател може да

следи сам движението на стоката и да предприеме изпреварващи действия, ако забележи, че движението на стоката излиза извън график. Допълнителен плюс на тези решения е, че всеки получател във веригата може да провери във всеки момент идентичността и историята на продукта.

На този етап в България пазарът на SCM решения все още не е достатъчно узрял. Използването на RFID е свързано с реинженеринг на бизнес процесите на компанията. Българските фирми достигнаха нивото нужно за използването на ЕРП - планиране на ресурсите на предприятието системи, но все още внедряването на модули за управление на веригата за доставки е отложено за следващия етап.

Пазарът в България прави първи стъпки в електронния обмен на търговски съобщения и най-големият проблем в това отношение е издаването на фактури. Според нея това е така, защото има трудности със сложната технология за използване на електронния подпис. Затова реална полза от използване на SCM решенията за електронен обмен на данни би имало, ако се наложи такава икономическа среда, позволяваща лесното използване на електронната фактура.

В България трудно се описват бизнес процеси и най-положителен опит в това отношение имат търговските вериги, внедрили ERP системи, но те не искат да се ангажират с големи инвестиции в електронния обмен на данни и прехвърлят отговорността на доставчика. Другият проблем е, че при българския бизнес няма прозрачност на процесите и счетоводството, няма отчетност, няма визия за оптимизиране на ресурсите и поради това няма и конкурентоспособност. Повечето български предприятия се стремят да поддържат конкурентни цени за сметка на ниска цена на човешкия труд, а не се стараят да управляват ефективно веригата на доставките.

Съществуват проблеми от друго естество - например коректността на доставчика. Възможно е съдържанието на един контейнер снабден с RFID чип, да не отговаря на посоченото. Благодарение на RFID решението на пътят на стоките вътре в предприятието и между отделните фирми се проследява в детайли и така се изпълняват вече задължителните законови изисквания за тотално проследяване по цялата хранителна верига. С помощта на RFID всяка отделна стока може да бъде проследена от момента на производството до продажбата и рециклирането ѝ. За целта стоката (или по-голяма опаковка от няколко стоки - стек, палет и др.) се маркира с RFID идентификатор или чип още при производството. В ключови точки (вход на склад, дистрибутивен център, вход или каса на магазин, пристанище и т.н.) се монтират антени и четящи устройства, свързани към софтуер, съдържащ информация за стоката.

RFID – Radio Frequency Identification или радиочестотната идентификация – е на път да превърне визията за перфектна интеграция на логистичната и търговската верига в реалност. Използването на RFID е свързано с драстични промени, които се отразяват както на засегнатите процеси, така и на цялостната информация. RFID променя начина, по който работят служителите. Повишава не само тяхната производителност, но и производителността на инвестициите. Освен това благодарение на RFID се вземат решения на базата на много точни и актуални данни.

Едно от първите приложения на RFID технологията е в хипермаркетите. Благодарение на вградените в опаковките електронни етикети може да бъде осъществен много по-голям контрол върху стоките. Друго приложение е при транспортната логистика, за контрол на превозни средства и товари.

Но за да се управлява потокът от данни между RFID четеца и електронните етикети е необходимо middleware решение.

Приложението на RFID би трябвало да:

- е съобразено с EPC системата

Поддържа световно валидният стандарт UHF EPC Gen2 и преобразува артикулните номера в съответния електронен код на продуктите (Electronic Product Code – EPC) за уникална идентификация на всяка отделна единица.

- включва ONS услуги

Предлага ONS услуги, за получаване на детайлна информация за контейнерите, снабдените с RFID етикети, чрез Object Name Service.

- има EDI функционалност (електронен обмен на данни)

Гарантира безпроблемен електронен обмен на всички важни бизнес документи с клиенти и доставчици, напр. поръчки, стокови разписки, складови разписки и фактури.

- изпълнява Регламент № 178/2002 на ЕС

Благодарение на RFID пътят на стоките вътре в предприятието и между отделните фирми се проследява в детайли и така се изпълняват вече задължителните законовите изисквания за тотална проследяемост по цялата хранителна верига. Чрез RFID се:

- Изпълняват всички изисквания за EDI и RFID, поставени от големите в бранша, напр. METRO, REWE и др.

- Инвестира само в една система, с която едновременно осъществяват RFID проследяване на стоките и електронен обмен на данните. Това означава:

- бързо и ефективно реализиране на проекта;
- по-ниски административни разходи;

- централен мониторинг за информационни и материални потоци.
 - Постига ефективност на дейността на доставчиците, защото:
 - по-добрият контрол при експедирането на стоки гарантира прецизност и избягване на извънредни транспортни разходи поради грешки;
 - безпроблемното протичане на процесите води до по-добрата ви репутация;
 - прозрачността на целия процес и проследимостта в реално време водят до по-ефикасно използване на ресурсите и до изпълнение на законовите разпоредби.

Все повече ритейлъри настояват доставчиците им да използват технологията за радиочестотна идентификация RFID. Още преди две години световният лидер в продажбите на дребно - американската компания Wal-Mart, постави като условие пред основните си доставчици да я въведат. Групата REWE ("Била", "Пени маркет") започна да тества технологията в дистрибуционния си център в Германия. В пилотния стадий на програмата са включени 30 доставчика. Metro вече е в авангарда в прилагането на новата технология в Европа. Неотдавна компанията спечели приза "Европейска тестова лаборатория" от организацията с нестопанска цел EPCglobal заради приноса ѝ за разработването и прилагането на RFID. Германската компания има амбициозната цел да обхване всички продукти с RFID. В програмата на Metro участват фирми като SAP, Intel, IBM, T-Systems, Kraft и Henkel . Проучване на британския Институт за дистрибуция на хранителни стоки установи през миналата година, че RFID технологията и подобрения в опаковките могат да спестят на британските супермаркети ежегодно до 1.9 млрд. лири (2.7 млрд. евро) от пропуснати продажби. Проучването показало, че най-неефективната област във веригата на доставки са последните 50 метра в магазина, преди продуктът да достигне щанда.

Като основна пречка към широкото навлизане на чиповете в Западна Европа се очертава цената им - около 23 евроцента, както и липсата на единни стандарти. В САЩ технологията е по-широко разпространена и цената е по-ниска - от 8 до 15 американски цента.

Съвременна тенденция в това отношение е и внедряването на електронни етикети. На мястото на добре познатите цветни хартиени листчета с цената стоят правоъгълни дигитални устройства с дисплей, съобщаващ текущата цена.

Предимството им, на пръв поглед скромно, е че позволяват динамична промяна на цените. Електронните етикети са сред най-новите технологични решения за оборудване на търговски обекти като

магазини, супермаркети, бензиностанции и др. Те са буквено-цифрови LCD дисплеи, които могат да бъдат прикрепени на рафтове или на други места за закрепване, където да показват продажна цена и друга информация с голям, ясен шрифт. Самите устройства са произведени от NCR Corporation и носят марката RealPrice. Интеграторът на свой ред е изградил малка локална безжична мрежа, която работи в честотния диапазон 2,4 GHz и обхваща всички етикети, касовите апарати и компютърната система на магазина. Чрез нея подадената от централния сървър информация за цените се изпраща към отделните етикети. Вграден в тях предавател потвърждава, че данните са получени, след което новата цена се изписва на LCD дисплея.

Клиентите могат да са сигурни, че когато техните покупки бъдат сканирани на касата, цената ще съответства на тази, която е била изписана на щанда. Това на пръв поглед незначително удобство е пряко свързано с поддържането на лоялността на клиентите. Избягването на подобни разминавания може да се окаже ключово за задържането на мнозина купувачи.

Възможностите на електронните етикети се разгръщат, когато е налице софтуерна програма за управление на склада и търговския обект. Малките устройства са способни да изписват и текст и чрез софтуера могат да оповестяват информация за специални промоции при покупка на бройка или на едро. В случай на недостиг на дадена стока, ползвайки информация от склада, системата може да изписва съобщение след колко време ще пристигне нова стока. Допълнителна възможност е системата да бъде предварително програмирана автоматично да променя цени в дадени времеви интервали. Така например ако управителят на магазин забелязва, че в четвъртък по обяд продажбите са най-слаби, той може да заложи известен процент отстъпка за всички стоки, закупени по това време. Потенциалът на системата се измерва във възможността да бъдат сменени 20-30 хиляди цени за един час.

Електронните етикети могат да се обвържат и с която и да е друга програма за управление на търговски обекти или склад. Според представители на българската компания, инвестицията в умните устройства може да се изплати в рамките на половин година.

Предимството на тази технология е, че във всеки един момент има пълно съответствие между цените, които са показани на щандовете и цените, които са на касовото работно място. Тоест няма как на етикета да пише една цена, а на касата клиентът да плати друга.

На тавана на магазина има предавател и при промяна на цените, етикетите автоматично сменят цената си в съответствие с тази, зададена от касата. Според специалистите първата стъпка по реализирането на проект за внедряване на електронни етикети в търговските обекти е

клиентът да бъде убеден, че инвестицията си заслужава. Компаниите, които се занимават с подобни проекти, уверяват, че размерът ѝ не е голям и средствата се възвръщат бързо. В зависимост от големината на търговския обект, неговите обороти и разположение по данни на фирмите-производителки на електронни етикети, възвращаемостта на инвестицията е за около две до три години. Това е цялостната промяна на визията на търговския обект, който става значително по-атрактивен и примамлив за клиентите. След като клиентът се реши на подобна стъпка, се пристъпва към същинското реализиране на проекта. Неговата продължителност зависи от големината на обекта. За един обект от 1000 кв.м, представляващ среден търговски обект, инсталирането на системата се извършва за ден. Възможно е да се направи и без да се спира работата на магазина-примерно да се инсталира през нощта.

Системите за електронни етикети са универсални и могат да се използват във всякакъв тип магазини. Големината на търговския обект дава отражение върху броя на комуникационните устройства. Колкото по-голямо е помещението, толкова повече оборудване е необходимо. За тази цел, когато започне да се автоматизира обект по този начин, се прави предварителен проект според скицата на обекта.

Характеристики на електронните етикети:

- Етикетите, както и четящото и пишещото оборудване, с което работят, са национален стандарт в някои държави, сред които САЩ;
- Чипът, вграден в етикета, както и антената са затворени, защитени от прах и водоустойчиви, което ги прави трайни;
- Електронните етикети могат да се използват многократно - според производителите могат да бъдат презаписани 100 хил. пъти и прочетени неограничен брой пъти;
- Скоростта на прочитане е изключително бърза и картата може да разпознае и разчете стотици етикети за едно и също време;
- Трудни са за копиране;
- Всеки електронен етикет има уникален ID код, който не може да бъде променен;
- Съдържанието може да се чете и презаписва много пъти, като определена част от него може да се “заклучи” и да се ограничи достъпът до нея.

Голям процент от търговските вериги в България използват и цялостно решение за управление на търговията, съобразено с новите реалности. Това решение е SAP Retail. Комбинирайки логиката на управлението на доставките с управлението на връзките с клиентите SAP Retail помага на търговците да оптимизират стратегическите партньорства с управлението на данните за клиентите и използване на множество търговски канали. Интегрирано с гъвкавостта на решенията

за е-бизнес SAP.com, SAP Retail е единственото решение, което позволява да се съсредоточат търговците изцяло върху клиентите, като същевременно се намаляват разходите. Като използва най-доброто от платформата за е-бизнес SAP.com, SAP Retail предлага съобразено с нуждите на търговците решения за управление на търговията на дребно, което дава възможност да се посрещнат новите изисквания на пазара:

Поддръжка на множество търговски канали – като се достига до повече клиенти през 5 важни търговски канала: традиционния магазин, електронна търговия, каталози, мобилна търговия и интерактивна телевизия;

Бизнес разузнаване - осигурява функционалност за пълно събиране на информация, която увеличава ефективността и улеснява управлението чрез достъп до важна информация за клиентите;

Обслужване на клиентите - възможност за индивидуално отношение към всеки клиент;

Изпълнение – изпълняват се обещания към клиентите с навременни, пълни и цялостни доставки на стоки.

Насоките за усъвършенстване на информационните потоци ще допринесат до голяма степен за ефективното осъществяване на управлението на продажбите, а то от своя страна ще осигури стабилни конкурентни предимства, които трудно ще се копират от конкурентите. С оглед цялостната стратегическа ориентация ще се засилва ролята на информационния ресурс и организационната структура в управлението на продажбите.

Използвана литература

1. Димова,Н., Конкурентни предимства чрез управлението на продажбите в търговията на дребно, Авангард Прима, 2009
2. Cooke,Nancy J., Stories of Modern Technology Failures and Cognitive Engineering Successes, N.Y,2008
3. Mason, B.,Mayer,Wilkinson, Modern Retailing: Theory and Practice, Irwin,Boston,1993.
4. Mayer, D., H.Greenberg, What makes a good salesman, 1980.
5. Zeithaml, V., M.Bitner, Services Marketing, McGraw-Hill, N.Y., 2000.
6. <http://rfid.bg/index.php?cat=0&subcat=0&ID=1>
7. <http://www.rfidjournal.com/>

„ЗНАНИЕТО” В СТРАТЕГИЧЕСКОТО РАЗВИТИЕ НА БЪЛГАРСКИТЕ БИЗНЕС ОРГАНИЗАЦИИ

гл. ас. д-р Цветана Стоянова
УНСС – София
tzvetana_stoyanova@abv.bg

Резюме: Либерализацията на световните пазари, динамичното развитие на новите технологии и бързото нарастване на ресурсите, отделяни за обучение и иновации превръщат знанието в основен производствен ресурс и критичен фактор за успеха на отделни компании и държави, а "икономика на знанието" става ключова дума. С развитието на информационните технологии ставаме свидетели на истинска революция в създаването, разпространението, достъпността и използването на знание. Знанието се превърна в най-ценния актив – със собствени правила за съществуване и управление. Колкото повече знание е добавено в един продукт, толкова по-ценен става той. Промените в пазарната среда, наложиха и ново отношение към начина на постигане на конкурентни предимства. Българските бизнес организации трябва да се съобразяват с динамичната и несигурна среда и да търсят нови решения.

Ключови думи: Знание, управление на знанието, стратегии за управление на знанията.

„KNOWLEDGE” IN STRATEGIC DEVELOPMENT OF BULGARIAN BUSINESS ORGANIZATIONS

assist. prof. Tzvetana Stoyanova, PhD
UNWE
tzvetana_stoyanova@abv.bg

Abstract: Liberalization of world markets, dynamic development of new technologies and fast increase of resources allocated to training and innovations, turn knowledge into a main production resource and critical factor for the success of separate companies and states, and the “economy of knowledge” turns out to be the key word. Along with the development of information technologies we witness a real revolution in the creation, distribution, accessibility and utilization of knowledge. Knowledge became the most valuable asset – with its own rules for existence and management. The more knowledge is added to the product, the more valuable it becomes. Changes in market environment imposed also a new attitude to the way to achieve competitive advantages. Bulgarian business organizations have to consider the dynamic and insecure environment and seek for new solutions.

Key word: knowledge, knowledge management, knowledge strategy.

Предизвикателството пред съвременния бизнес е фирмите, особено опериращите със знания, да останат конкурентоспособни в турбулентната среда, в която пазарите се променят бързо, технологиите се разпространяват скоростно, конкурентите се множат, а жизненият

цикъл на продукти и услуги се съкращава. Нарастващите нужди на клиентите и изискванията за висока ценност на ниска цена издигат знанието като основополагащ фактор за успех. Натрупването на знания и опит в специфична област задържа клиентите и извоюва нови пазари чрез предлагане на решения по-бързо, по-добре и по-евтино от конкурентите. Когато една организация обмисля да започне инициатива за управление на знания, често си задава въпроси като: Откъде да започнем? Какви са целите ни? Къде да инвестираме усилията си? Какви знания трябва да управляваме сега и в бъдеще?

Първата стъпка при търсене на отговор на тези въпроси е да се определи ясно политиката за управление на знания. Тя е много важна в успешното въвеждане на управлението на знанията. Съществуват голям набор от средства и методи за управление на знанията, които могат да объркат всеки мениджър, решил да реализира на практика такава политика.

Това определя и **целта** на публикацията, а именно да се покаже как теоретичните постановки и различните модели за формиране и развитие на знанията могат да се вградят в организационната стратегия на българските бизнес организации и да осигурят устойчиво функциониране в динамично променящите се конкурентна среда и пазари.

Управлението на знанията е преди всичко нова философия на управление, която отчита съвременните елементи на икономиката, базирана на знания, и ги въвежда в съществуващите и добре разработени или в съвсем новите управленски инструменти и подходи. Затова преди да се предприемат някаква инициатива в областта на управлението на знанията мениджърите следва да имат добро разбиране за техните собствени бизнес нужди и бизнес цели в рамките на икономиката, базирана на знания. В случая е необходимо да се вземат под внимание новите области за създаване на конкурентно предимство и диференциране от другите фирми, като например иновативността и креативността на служителите, доброто използване на колективните неявни знания и други. Само тогава мениджърите ще са в състояние да осигурят подходящите и ефективните инструменти за управление на знанията за техния бизнес.

Категорията „**знание**” е многостранна, комплексна, йерархична и непрекъснато развиваща се. Съществува многообразие от определения, които засягат различни аспекти и проявления на тази категория. Според Суерт и Марч знанието е „разбирането за причинно-следствените връзки, което се поражда въз основа на опита и се съхранява, както в споделените ментални човешки модели, така и в процедурите, правилата и традициите в организациите” [2]. Известният и авторитетен

изследовател Devenport приема, че „знанието е смес от структуриран опит, ценности, информация, които определят организационната рутина, процеси, практики и норми” [3]. Blackler счита, че „знанието е многоцелево и комплексно, както ситуационно, така и абстрактно, явно и неявно, разпределено и индивидуално, физическо и умствено, развиващо се и статично, вербално и кодирано” [1]. Японската школа в лицето на Nonaka и Takeuchi [4] приема, че „знанието е не само явно изразимо, а се създава в социалните взаимодействия между личното и общественото”.

След изясняване на понятието „знание” е добре да изясним и същността на „управление на знанията”.

Терминът **„мениджмънт на знанието”** в последно време започва широко да се използва в научната литература и практиката на много организации. Мениджмънт на знанието е систематичен процес на идентификация, използване и предаване на информация и знания, които хората могат да създават, усъвършенстват и прилагат.

1. Според Gartner group [5] управление на знанието е дисциплина, която осигурява интегрирания подход към създаването, сбора, организацията и използването на информационните ресурси на предприятието и достъпа до тях. Тези ресурси включват: структуриращите бази данни, текстова информация (документи, описващи правилата и процедурите) и най-важното – неявното знание и експертизите, намиращи се в главите на сътрудниците.

2. Според PC Week: Управление на знанието, това е технология, включваща в себе си комплекс от формализирани методи, обхващащи: извличане на знанието от живи и неживи субекти (носители на знанието); структуриране и систематизиране на знанието (за обезпечение на неговото удобно съхранение и търсене); анализ на знанието (изявяване на зависимости и аналогии); обновление (актуализация на знанието); разпространение; генериране на ново знание.

3. IDC [6] определя управлението на знанията като формален процес, състоящ се в оценка на организационните процедури, хора и технологии и в създаването на системи, използващи взаимосвързаността между тези компоненти с цел предоставянето на нужната информация на съответните хора в определено време, която да води до повишаване на продуктивността.

Като обобщение можем да кажем, че управлението на знанието:

– това е стратегия, която трансформира всички видове интелектуални активи в по-високи производителност и ефективност, в нови стойности и повишаване на конкурентноспособността;

- това е комбинация от отделните аспекти на управление на персонала, иновационния и комуникационен мениджмънт, както и използването на нови информационни технологии в управлението на организацията;

- това е сплав от различни дисциплини, разнообразни подходи и концепции.

В последните години се откриват нови възможности за управление на знанието, свързани с развитието на информационните технологии, Интернет и Интранет, създаването на бази данни. Но трябва да се отбележи, че управлението на знанието не е задължително и само свързано с прилагането на нови информационни технологии в управлението. Основна и много важна част от него се явяват технологиите на разпространение, адаптация и използване на неявното знание, което е тясно преплетено с емоциите, принципите, привързаността и други.

Главната цел на управлението на знанието – това е създаването на по-мощни конкурентни преимущества. То е неотлъчна част от мениджмънта на всяка организация. То е модел, който обединява действия, свързани с формиране на знанието, неговото разпространение и използване, както и с развитието на иновацията и обучението. Управление на знанието може да се определи като изкуство да се създават стойности, ценности от нематериалните активи на организацията; установява се като водещо направление на стратегическия мениджмънт, който обръща внимание на ресурси, които се възприемат като главни и би следвало да се използват все по-ефективно.

В тази връзка можем да кажем, че всеки ръководител трябва да организира професионалната си и управленска култура за изграждане на:

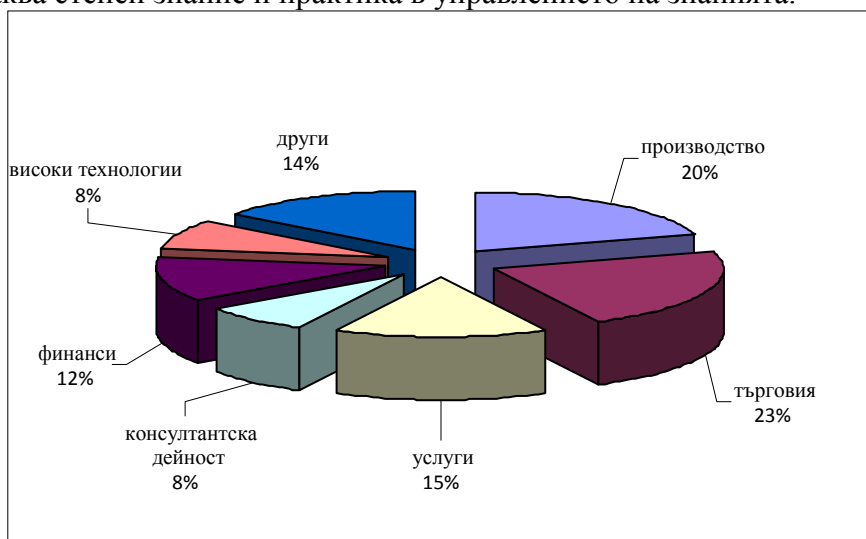
- стратегии за управление на знанията;
- технологии за управление на знанията;
- сформирание на екип за система за управление на знанията;
- измерване на ефективността от управление на знанията.

Всъщност над 90% от правилата и процесите, по които работи една организация, не са написани или дефинирани, а се изпълняват от хората. Както данните и информацията, така и знанието за процесите е в главите на хората. Проведеното от известната консултантска компания Ten Ken Blanchard Companies изследване сред 1400 ръководители на различни компании показва, че знанието за организацията се натрупва както следва: в служителите – 80%, в процеси – 15%, в данни – 5%. От същото изследване се забелязва, че най-често допусканите от ръководителите грешки са:

- Недостатъчна обратна връзка, оценка или насоки към служителите –82% ;
- Недостатъчно изслушване или въвличане в конструктивни дискусии – 81% ;
- Неумение да се използва подходящ и с лидерски качества служител, според задачата и ситуацията –76%.

В проведено е изследване през периода 2009-2010 г. във връзка с реализацията на проект № 13/2008 г. на тема: „Управлението на знанията като инструмент за интегриране на България в европейската икономика, базирана на знание – методологични и практически проблеми“. Това наше изследване обхващащо общо 118 организации, 50% от които са с големина над 100 човека, установяваме следните зависимости:

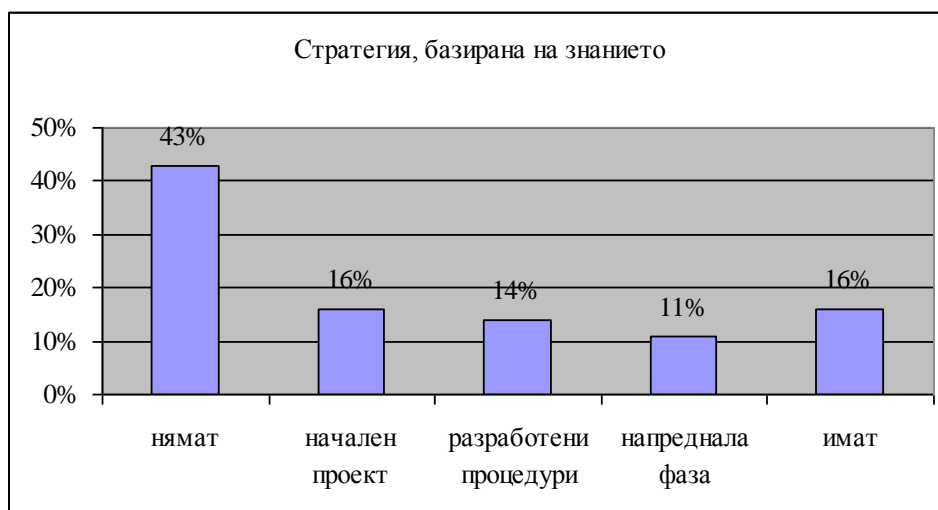
По-голяма част от изследваните организации са от частния сектор (89%), като 47% от тях развиват своята дейност на международно ниво. По сфери на дейност анкетираниите са разпределени както е показано на фиг.1. Размерът на целевата група се ограничава от наличието на малък краен брой обекти, които споделят в някаква степен знание и практика в управлението на знанията.



Фиг.1. Разпределение на предприятията според сферата на дейност

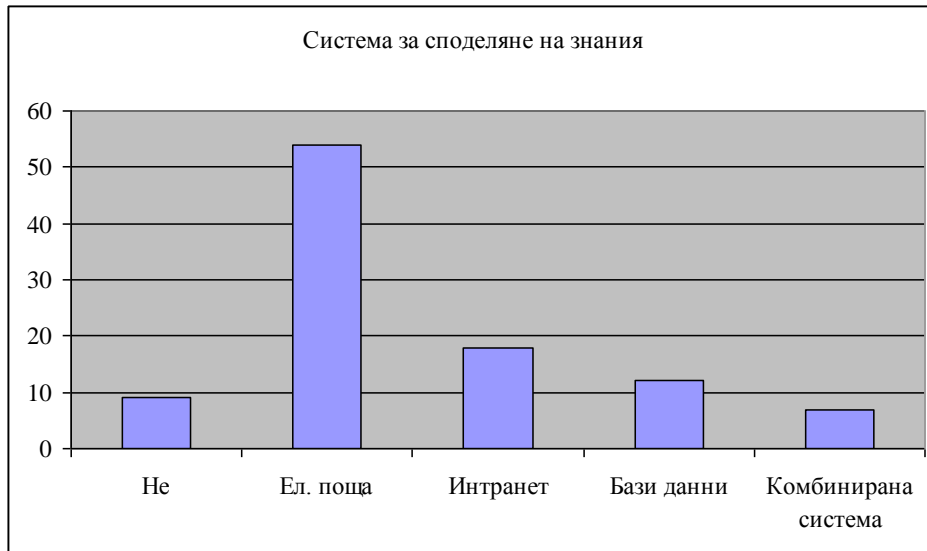
За да се постигне реално повишаване на конкурентната способност на българските фирми е необходимо обвързване и балансиране на иновационните цели със стратегиите на предприятията. Нашето изследване показва, че липсата на стратегия базирана на знанието и на иновациите е в основата на липсата на ръстове в

производителността на труда и в размера на добавената стойност. Този недостатък не е преодолян от фирмения мениджмънт.



Фигура 2. Състояние и наличие на „иновационно стратегиране“

Респондентите възприемат системата за споделяне на знание предимно с използване на ел. поща и интранет (фиг. 3).

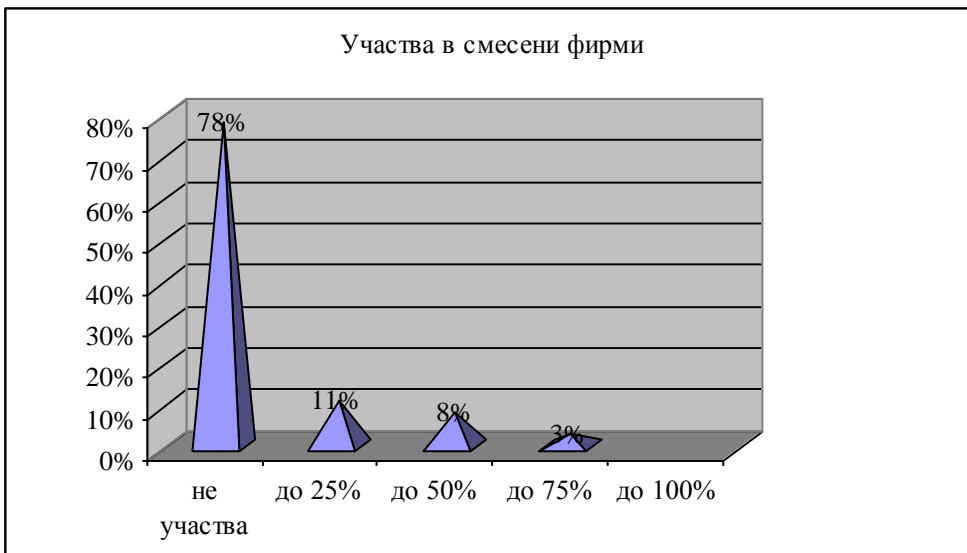


Фигура 3. Елементи на системата за споделяне на знание

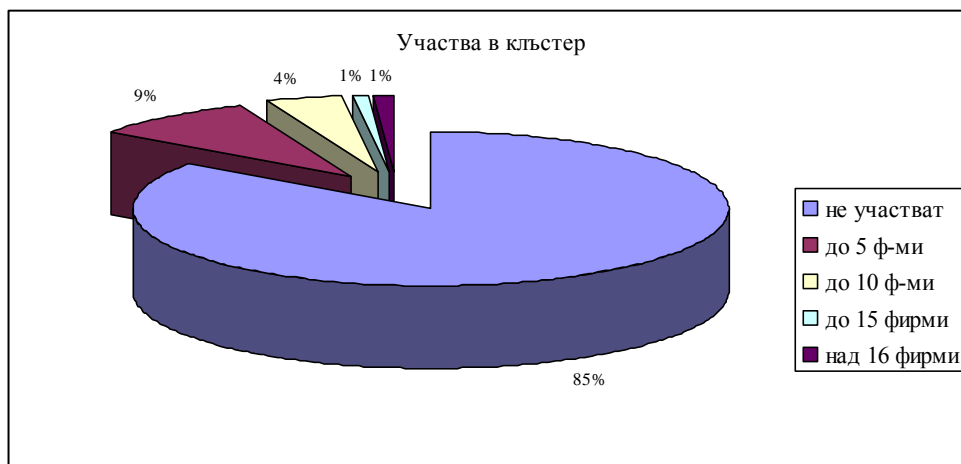
Един от въпросите, които за нас представляваше интерес е доколко иновационната дейност е от типа “Самостоятелна дейност”, или се осъществява чрез търсенето на подкрепи и партньори и включване в

различни бизнес мрежи (кълъстери). Както е известно една от възможните алтернативи тук е създаването на смесени фирми или различни видове Joint Ventures.

Данните показват, че 78% от анкетираните фирми не участват в смесени фирми, които биха им гарантирали по-големи възможности за трансфер на ноу-хау, иновации и възможности за управление на знанията (виж. Фиг. 4).



Фигура 4. Интегративност в иновационната дейност на предприятията



Фигура 5. Участие в иновационна дейност чрез „Кълъстери“

Обобщавайки теоретичните постановки и концепции относно управлението и по-ефективното взаимодействие на иновационните фактори, драйвърите на фирмената икономика на знанието и конкретните резултати от проучването за равнището на тяхното използване в българските предприятия, можем да обобщим, че:

1. Голяма част от анкетираните фирми нямат стратегия, базирана на знанието; Недостатъчно се участва в клъстери, които са една възможност за обединяване потенциала на организациите и постигане на по-голям синергичен ефект.

2. За да се изгради ефективна стратегия за управление на знанията в българските предприятия е необходимо ясно да се идентифицират основните й елементи, подсистеми и фактори, които са специфични за всяка организация. „Картографирането” на знанията и трансферът на най-добрите практики трябва да се базира на резултати от сравнението с водещите в отрасъла. Същността на предаването на най-добрата практика не е тя да се копира, а да се адаптира към специфичните условия на икономическия субект.

Използвана литература:

1. Blackler, F., Knowledge, knowledge work and organizations: an overview and interpretation. Organization studies, vol. 16, №6, 1995

2. Cyert, R. M., March, J. G., A Behavioral Theory of the Firm (Second Edition), Cambridge, MA: Blackwell Business, 1992

3. Devenport, T.H. Some principles of Knowledge management, 2000, at www.bus.utexas.edu/kman/kmprin.htm

4. Nonaka, I., H. Takeuchi. The knowledge creating company – how Japanese companies create the dynamics of innovation. Oxford, UK, 1995

5. <http://www.gartner.com/technology/> Gartner Group Conference Presentation Knowledge Management Scenario.

6. <http://www.ids.ac.uk/go/knowledge-services/> The Knowledge Management Process: a Practical Approach, IDC, 2000

ИНФОРМАЦИОННО ПОДПОМАГАНЕ НА ГОРСКИТЕ СТОПАНСТВА В АНАЛИЗА НА ОСНОВНИ ТЕХНИ ИКОНОМИЧЕСКИ ПОКАЗАТЕЛИ

гл.ас. д-р **Николай Нейков**, докторант **Анна Добричова**
Лесотехнически университет, София
nkneykov@gmail.com

Резюме: Държавните горски стопанства са стопански структури, за които вследствие на последните промени в Закона за горите от 2011 г. се задават нови нормативни и управленски условия за икономическа дейност. Това обосновава нуждата от анализ на методите и инструментите за оценка на тяхното текущо състояние, което да осигури информацията, необходима за подпомагане на управленските процеси в системата на държавните горски стопанства. Същевременно, традиционните показатели не винаги могат да предоставят обобщаваща информация, която да даде еднозначна оценка на цялостното състояние на стопанствата. Ето защо е необходимо по-синтезирано представяне на информацията по начин, който да е достъпен в ежедневната работа на управленския персонал в горските стопанства.

Ключови думи: горски стопанства, икономически анализ, СУБД MS Access.

INFOMATION AID TO FORESTRY IN FUNDAMENTAL INDICATORS ANALYSIS

assist. prof. **Nikolay Neykov PhD**, PhD student **Anna Dobrichova**,
University of Forestry, Sofia, Bulgaria
nkneykov@gmail.com

Abstract: Forestry boards in Bulgaria are economic units, for which new conditions of economic activities appeared after newest changes in Forestry Law. These causes need of analysis of current economic conditions due to support their management. In the same time traditional indices for economic analysis provide wide range of results which need to be integrated on easy to understand way into integrated indicator. That's why synthesized approach is necessary to be implemented into daily and annual working tasks of forestry boards personnel.

Key words: forestry, economic analysis, DBMS MS Access.

Функционирането на горските стопанства в България се определя от специфичните особености на горския сектор. На първо място, това е структурата на собствеността в сектора – държавна, общинска и частна. Също така, държавните горски стопанства, влизащи в състава на Изпълнителната агенция по горите, изпълняват разнообразни функции, основните от които са стопанската, административната, екологичната, социалната и др. Нови са икономическите и управленски условия, в

които работи държавния горски сектор. Те се определят от промените в нормативната уредба, регламентираща дейностите в горския сектор на Република България.

От разнообразните стопански дейности, които осъществяват държавните горски стопанства основна е дърводобивната. Тази функция намира икономическа реализация, посредством продажбата на дървесина. Тя от своя страна не може да се реализира ефективно без наличието на пазар и пазарна регулация. Икономическата ефективност на горските стопанства зависи от множество фактори, което поражда необходимостта от надеждни и достъпни инструменти за анализ и подпомагане на дейността на горските стопанства.

Цел на настоящото изследване е да се обобщи лесно приложим и тълкуваем модел за икономически анализ на текущата дейност на държавните горски стопанства, на примера на ДГС „Чепино”.

Поставените основни задачи в изследването могат да се обобщат до:

- Открояване основните пътища за пазарна реализация на някои от основните продукти на горското стопанство.
- Обобщаване на методи за бърз, надежден и лесно тълкуваем икономически анализ на дейността.
- Реализиране на избраните методи в удобен за използване от служителите в горското стопанство информационен продукт.
- Тестване работата на продукта и извеждане на изводи.

Обща характеристика на продажбата на дървесина

През 1999 г. в системата на горите се извърши структурна реформа, чрез която се въведоха нови механизми при продажбата на дървесина, характерни за организираните пазари.[1]

Съгласно Наредба № 30 (глава четвърта „Ред и начини за ползване на дървесина от горския фонд”) при продажбата на дървесина се срещат следните основни разновидности:

- Продажба на дървесина на корен (сечище).
- Продажба на отсечен объл дървен материал.
- Продажба на дървесина за собствено потребление.

Ползването на дървесина от горите в държавния горски фонд се извършва възмездно и се осъществява чрез някои от следните видове процедури:

- Таен или явен търг.
- Предварителна продажба (продажба на прогнозни количества по сортиментна ведомост на маркирания лесосечен фонд).
- Пряко договаряне.

Търгът с явно наддаване се използва за сключване на сделки за стоки, притежаващи индивидуални характеристики, за които съществува първоначално формирана цена и по пътя на наддаване се продават на купувача, предложил най-висока цена.

Според действащата нормативна уредба този метод на продажба може да се използва както за отсечения объл дървен материал, така и за отдаване ползването на дървесина на корен за всички обекти, с изключение на тези чието ползване е регламентирано със закон и задължително подлежат на конкурс.

В някои литературни източници [1] се разглежда търгът с тайно наддаване и конкурсът като разновидности на традиционния, който по същество може по – точно да бъде дефиниран като търг за привличане на оферти по инициатива на организаторите на процедурата. Целта е да се постигне повишаване на концентрацията от конкурентни оферти, което предполага оттъргуване на оптимални условия за изпълнение на определени дейности.

Според нормативната уредба чрез конкурс задължително се предоставя ползването в обекти, в които освен ползване на дървесина е предвидено и извършване на лесовъдски и/или ловностопански мероприятия, както и обекти, чиято начална цена без ДДС е не по – малка от 100 000 лв.

Методи за мониторинг и сигнализация на проблеми

Методиката за мониторинг и сигнализация за наличие на проблеми може да приеме всякаква форма от обичайните методи за финансово-стопански анализ на предприятието до мениджърски експертни методи. В настоящото изследване се предлага методика, изследвана за дървообработващата промишленост в условия за криза. Тя е опростена, лесно приложима и предлага възможност за използването и в среда на MS Access. Използва се вероятност от теорията на масовото обслужване. Това е вероятността за обслужване. В системите за масово обслужване това означава, че една заявка ще бъде изпълнена. В настоящото изследване тълкованието е следното, приходите, печалбата, ликвидните активи са потоците от обслужени заявки. Потоците от заявки са разходите, задълженията и слаболиквидните активи. Всеки лев разход трябва да се покрие с поне един лев приход, а всеки лев вложен в активи капитал трябва да се покрие във възможно най-висока степен. По този начин потоците от постъпващи и изразходвани парични средства могат да се приемат за поасоновни и съответно да се примоли настоящата методика. Всички посочени показатели влизат в следната формула 1. [2]:

$$P = \frac{f}{f + \lambda}, \quad (1)$$

където f е потокът от обслужени заявки, λ - потокът от заявки.

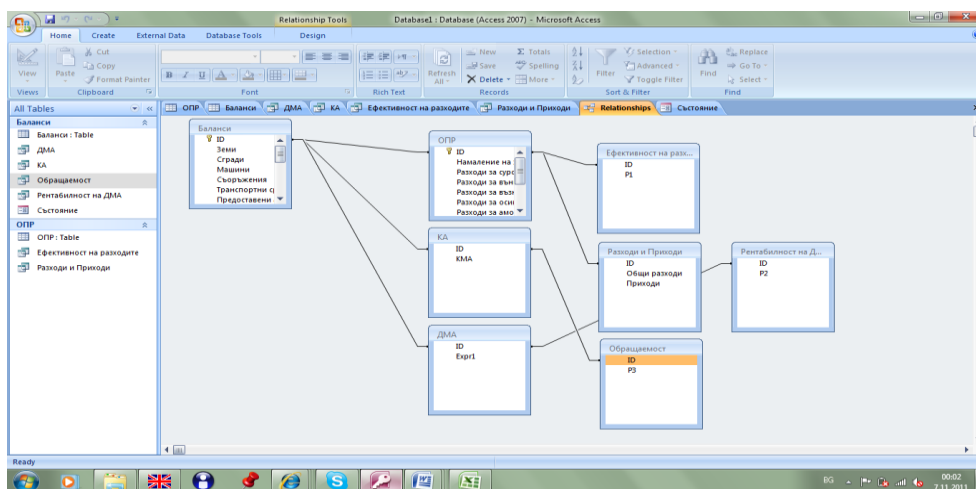
В таблица 1 са представени разгледаните потоци, в зависимост от изследваните показатели. Всеки от тях е трансформиран във вероятност.

Таблица 1. Изследвани показатели и съответните потоци, влизащи във вероятността за обслужване

Показател \ Потоци	f	λ
Ефективност на разходите	Приходи	Разходи
Рентабилност на ДМА	Печалба	ДМА
Обращаемост на КМА	Приходи	КМА

Приложение на методиката в среда на MS Access

Предложената методика може да се приложи много лесно в практиката на горските стопанства с използване на MS Access. Базата данни съдържа всички необходими вторични счетоводни документи, които едно горско стопанство би поддържало. Трудности не следва да съществуват, тъй като друга информация освен счетоводна не е необходима. Общият вид на връзките в базата данни е даден на фиг. 1.



Фиг. 1. Общ вид на базата данни

Представената схема на базата данни включва водеща таблица-счетоводен баланс на ДГС „Чепино”, спомагателна таблица-отчет за приходите и разходите и множество заявки. Част от заявките директно изчисляват търсените вероятности. Друга част обобщават информацията от счетоводните документи. Това са заявките „КА”, „ДМА” и „Разходи и приходи”. Калкулациите се осъществяват с помощта на “Expression builder”.

Резултати

Резултатите могат да се обобщят до визуализирана информация за състоянието на ГС „Чепино”, представена на фиг. 2.

ID	Ефективност на разходите	Обращаемост на КА	Рентабилност на ДМА
8.2.2010	0,489909718534254	0,803921568627451	-0,07
31.12.2010	0,500922320147571	0,835555555555556	0,01

07 ноември 2011 Page 1 of 1

Фиг.2. Отчет с резултатите за ДГС „Чепино” за 2009 и 2010 г.

Представеният формуляр на фиг. 2. показва, че състоянието на рентабилността през 2009 г. е много лошо. Там не съществува реална стойност на вероятността, а се наблюдава „отказ” от гледна точка на системата за масово обслужване. Тук вероятността за обслужване е нулева. Поради факта, че горското стопанство е държавна институция останалите показатели не се филтрират. Те разкриват предпоставки за подобряване на състоянието посредством снижаване средните наличности от краткотрайни активи. Ефективността на приходите е ниска - под 0,5, което говори за слаби продажби. Общата вероятност за обслужване, която е произведение на трите има нулева стойност. Това е състояние, което може да бъде допуснато единствено в организации като държавните горски стопанства, където от една страна се разчита на помощта на държавата, а от друга те осъществяват множество дейности, които нямат пряка пазарна реализация. Състоянието през 2010 г. се подобрява. Подобряват се приходите и рентабилността. Тук вече съществува вероятност за обслужване, различна от нулевата.

Обобщение

Предложеният анализ илюстрира приложимостта на предложените база от данни и показатели. С тяхна помощ могат да се определят общите насоки на развитие на този аспект от стопанската дейност на горските стопанства. Благодарение на него е възможно да се открият проблемни области, независимо от мерните единици и в съответствие с икономическата логика на показателите. В заключение може да се каже, че предложеният вариант с използване на MS Access е широко приложим поради своята простота и минимални информационни изисквания към отчетността в горските стопанства.

Благодарности

Съставянето на настоящия доклад е финансирано от научно-изследователски проект, разработван от екип на Лесотехнически университет по договор №30/13.04.2009 г.

Литература

1. Георгиева, Д. Практикум по икономика на горското стопанство. С., 2005.
2. Лабскер, Бабешко, Теория массового обслуживания экономической сфере, М., 1998.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЪВ ФИНАНСОВО-СТОПАНСКИЯ АНАЛИЗ

гл. ас. д-р Росица Иванова
УНСС, катедра “Счетоводство и анализ”
Rosi_Ivanova@abv.bg

Резюме: Целта при управление на субектите от стопанската практика е увеличаване на стойността на техния бизнес. Тя може да бъде постигната посредством обвързани действия, свързани със събиране и систематизиране на информация, формиране и разпространение на знания, осъзнаване на необходимостта от съвместно управление и вземане на правилни, обосновани и своевременно решения за управление на бизнеса. Важно място в системата за управление на предприятията заема финансово-стопанския анализ в качеството му на проявление на специфичната управленска функция “Анализиране”. Осъзнаването на необходимостта от балансиран подход за анализ и управление на ефективността на бизнеса е предпоставка за вземане на правилни бизнес решения. В доклада са изложени възможности за използване на информационни технологии за балансиран анализ на ефективността на бизнеса.

Ключови думи: информационни технологии, балансиран анализ, ефективност, балансирана система от показатели, стойност

APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN FINANCIAL ECONOMIC ANALYSIS

assist. prof. Rositsa Ivanova, Ph.D.
University of National and World Economy,
“Accounting and Analysis” Department

Abstract: The purpose in the management of the subjects of economic practice is to increase the value of their business. It can be achieved through bound up actions, related to collecting and systematizing information, formation and dissemination of knowledge, realization of the necessity of joint management and making right, well-grounded and timely decisions on the business management. The financial economic analysis, in its capacity of an act of the specific managerial function of analysis, is of great significance in the companies management system. The realization of the necessity of balanced approach to analysis and management of business efficiency is a precondition for making the right business decisions. This paper presents possibilities for using information technologies for the balanced analysis of the business efficiency.

Keywords: information technologies, balanced analysis, efficiency, balanced system, value

Създаването на стойност за бизнеса и последващото ѝ увеличаване налага необходимостта от обективна интеграция между различни

системи от взаимно свързани помежду си показатели от различни нива на детайлизация, характеризиращи перспективите за развитие на финансовото състояние на предприятията и ефективността на техния бизнес, на отношенията с клиентите, вътрешните бизнес процеси, персонала и неговото развитие.

При управлението на дейността на субектите от стопанска практика основно място заема системата от ключови показатели за анализ на ефективността на бизнеса. В края на XX век се формират нови виждания относно методиката за анализ и оценка на ефективността. От една страна, финансовите мениджъри и анализатори насочват своето внимание към използване на балансираната система от показатели за анализ на ефективността, като все по-широко приложение в аналитичната практика намират и нефинансовите показатели. От друга страна, икономистите пледират за широко използване на подход, базиран на управление на стойността на предприятието.

Така в началото на XXI век в условия на икономика на знанието ясно се очертават два съвременни подхода за анализ на ефективността на бизнеса. Считаме, че тези подходи могат да се определят като управленски и икономически (финансов).

Управленският подход се базира на използване на балансираната система от финансови (печалба, рентабилност, ликвидност и др.) и нефинансови (качество на мениджмънта, способност за постигане на избраната стратегия и др.) показатели. Тази система следва да се интегрира с традиционните показатели за анализ на ефективността, използвани от финансово-стопанския анализ. Подобна интеграция дава възможност за стратегически анализ и управление на бизнеса, като целта е повишаване на ефективността от дейността на предприятието и превръщане в реалност на избраната от него стратегия. Анализът се извършва посредством система от показатели и обуславящи ги фактори, като резултатната аналитична информация и направените изводи се систематизират в едно или няколко направления от балансираната система от показатели. Интерпретацията на резултатната аналитична информация позволява да се определи система от ключови показатели за ефективност, посредством чиито значения и динамика може да се определи степента на постигане на конкретните цели в отделните балансиранни помежду си направления на системата. Правилно подбраните ключови показатели се включват в стратегическата карта и се обединяват от обективно съществуващите между тях причинно-следствени връзки.

Икономическият подход (считаме за правилно да се определи като финансов подход) се основава на използването на различни финансови показатели, като напр. икономическа добавена стойност (EVA), пазарна

добавена стойност (MVA), добавена стойност за акционерния капитал (SVA), доходност на инвестициите на база парични потоци (CFROI), добавена стойност на паричните потоци (CVA) и др. за стойностна оценка на бизнеса, с перспектива за последващата им интеграция с балансираната система от показатели за анализ на ефективността.

Балансираната система от показатели за анализ на ефективността е съвременен подход за постигане на поставените от предприятието цели, позволяващ да се постигне интеграция между стратегическото и оперативно-тактическо управление посредством използване на система от правилно подбрани ключови показатели за ефективност, между които обективно съществуват причинно-следствени връзки и зависимости. В основата на системата е заложена базовата постановка, че за вземане на правилни и своевременни управленски решения информацията, получена единствено от финансовите показатели, е недостатъчна. Това се дължи на две важни обективни обстоятелства. На първо място, значенията на абсолютните (напр. печалба) и относителните (напр. рентабилност) показатели за ефективност не във всички случаи са израз на добро финансово състояние, финансова стабилност и просперитет на предприятието. Това се дължи на факта, че значенията на финансовите показатели за ефективност се определят въз основа на счетоводни данни, а те имат ретроспективен характер, т.е. не съществува възможност за въздействие върху тях. Това води до намаляване на информационната полезност на тези показатели при вземане на стратегически управленски решения за развитието на бизнеса и неговата ефективност. На второ място, посредством финансовите показатели могат да се подложат на анализ и оценка само онези влияния на фактори и различни ефекти, които могат да се представят в парично изражение. Следователно, чрез финансови показатели могат да се анализират само финансовите аспекти от дейността на предприятието. Но за постигане на висока ефективност на бизнеса в съвременните условия това не е достатъчно. За вземане на правилни управленски решения за развитие на бизнеса е необходима информация и в редица други аспекти, като напр. отношения с клиентите, лоялност на клиентите, иновационен потенциал на предприятието, квалификация и мотивация на персонала и др.

Чрез балансираната система от показатели за анализ на ефективността мисията и стратегията на предприятието се изразяват в четири взаимносвързани помежду си направления: финанси, клиенти, вътрешни бизнес процеси, персонал и развитие. Във всяко направление предприятието определя ключови цели и инициативи, както и системи от показатели за анализ на ефективността.

Целите, инициативите и показателите по отделни направления на балансираната система от показатели за анализ на ефективността следва правилно да бъдат систематизирани (вж. Фигура 1).



Фиг.1 Ключови направления и цели

Между целите и показатели за анализ в четирите направления на балансираната система от показатели за анализ на ефективността са налице обективно съществуващи причинно-следствени връзки. Така напр., поставената от предприятието цел за увеличение на величината на печалбата от продажби (направление “Финанси”) може да бъде постигната посредством действия в различни други направления: повишаване на лоялността на клиентите, както и привличане на нови клиенти чрез повишаване на качеството на предлаганите продукти, стоки, услуги (направление “Клиенти”); повишаване на квалификацията на персонала (направление “Персонал и развитие”); формиране на конкурентни предимства (направление “Вътрешни бизнес процеси”).

Тези връзки и зависимости са следствие на възприетата от предприятието стратегия. Те трябва да се съблюдават, като се отчита както времеви фактор, така и пропорционалната зависимост между отделните показатели за анализ. Причинно-следствените връзки между показателите в балансираната система са важна предпоставка за разбиране от страна на персонала на възприетата от предприятието стратегия, осъзнаване и приемане на задълженията, както и оценка за влиянието на неговата работа за постигане на поставените стратегически цели и задачи.

Модерните подходи за анализ на дейността на предприятията и на ефективността на бизнеса налагат необходимостта от използване на съвременни информационни технологии в аналитичната и изобщо в бизнес практиката.

За решаване на целите и задачите на балансирания бизнес анализ и създаване на резултатна аналитична информация, притежаваща необходимите и достатъчни качествени характеристики за вземане на правилни управленски решения с успех в практиката се използват възможностите на съвременните ERP (Enterprise Resource Planning) системи. Те могат да се определят като информационни системи за идентификация, планиране и управление на ресурсите на предприятието, необходими за осъществяване на неговата дейност, като се акцентира върху взаимните връзки и зависимости между отделните й елементи (маркетингова, иновационна, инвестиционна, производствена, търговска и финансова) в процеса на изпълнение на поетите ангажименти към клиентите и удовлетворяване на техните изисквания. Чрез използване на ERP системите се постига комплексно управление на предприятието. За целта се изгражда интегриран модел на всички структурни подразделения (напр. отдели “Финансово-счетоводен”, “Човешки ресурси”, “Снабдяване” и др.) и на изпълняваните от тях функции в единна компютърна система, която може да обслужва както специфичните им информационни потребности, така и на предприятието като цяло. В повечето предприятия всяко структурно подразделение има собствена компютърна система, предназначена да обслужва неговата дейност. Но при внедряване и използване на ERP системите се постига ефективна комбинация между индивидуалните особености на структурните подразделения като за целта се използва обща интегрирана програма, която работи с единна база от данни. По този начин всички функционални структурни подразделения в предприятието по електронен път своевременно обменят помежду си информация, което позволява на финансовия мениджмънт да вземе правилни, своевременни и ефективни решения за управление на

бизнеса.

В основата на ERP системите е заложен принципа за формиране на единна база от данни, съдържаща цялата бизнес информация за предприятието. По този начин се постига не само ефективност от дейността на предприятието, но значително намаляват и вътрешните потоци от бизнес информация, с което намаляват и разходите за тяхното поддържане.

Основните функции на ERP системите при приложението им в практиката на финансово-стопанския анализ могат да се систематизират в направленията: 1) Създаване на база от данни за конструктивните, технически и технологически спецификации на изделията, произведени и предлагани от предприятието. По този начин могат да се оптимизират разходите за материали в основната дейност. Това позволява да се оптимизира вътрешния бизнес процес “Управление на материалите”, като се анализира осигуреността, използването и ефективността от използването на материалните ресурси. 2) Планиране на потребностите от материални ресурси по видове, срокове на доставка, доставчици и др. фактори, във връзка с изпълнението на бизнес плана за производството и продажбите. 3) Планиране на производствените мощности (CRP - capacity requirements planning), както и на осигуреността и използването на дълготрайните материални (нетекущи) активи по отделни машини, съоръжения и оборудване, и общо за предприятието във връзка с изпълнението на бизнес плана за производството и продажбите. Формираната база от данни позволява да се анализира използването и ефективността от използването на дълготрайните материални активи. 4) Планиране на осигуреността на предприятието с персонал (числен състав, структура, образователен ценз, квалификация и нейното повишаване, мотивация и др.) във връзка с изпълнението на бизнес плана за производството и продажбите. Формираната база от данни позволява да се анализира използването на работната сила в посока на анализ на работното време и на загубите на работно време (целодневни, вътрешносменни и пълни), както и на негативния ефект, породен от тяхното въздействие. Паралелно с това, налице са обективни възможности за анализ на ефективността от използването на работната сила и на факторите, влияещи върху нейната динамика. По този начин се формира обща система за анализ и управление на персонала на предприятието (HRM). 5) Изготвяне на бизнес плана за обема на производството и продажбите с възможности за анализ на неговото изпълнение по обем, ритмичност, асортиментна структура, комплектност и конкурентоспособност на изделията. 6) Създаване на база от данни за разходите на предприятието, за

себестойността на изделията и пълната себестойност на продадената продукция, работи, услуги. Въз основа на тази информация разходите се анализират в различни направления: обща оценка; ефективност на разходите; разходи по икономически елементи; разходи по видове дейности; по видове разходи в различните дейности и др. 7) Създаване на база от данни за приходите на предприятието, систематизирани въз основа на различни критерии. Информацията е полезна за анализ на приходите в направленията: обща оценка; величина, динамика и структура на приходите; ефективност на приходите и др. 8) Формиране на обща информационна база за анализ на величината и динамиката на финансовия резултат в зависимост от механизма на неговото формиране: брутен, облагаем и нетен финансов резултат; за величината, динамиката и структурата на финансовия резултат по видове дейности; за системата от фактори, влияещи върху динамиката на различните величини на финансовия резултат. 9) Анализ и управление на ефективността на бизнеса чрез използване на система от ключови показатели за ефективност. 10) Анализ на финансовото състояние на предприятието. 11) Създаване на информационна база за анализ и управление на вътрешните бизнес процеси във връзка с тяхната оптимизация и повишаване на ефективността им. 12). Формиране на база от данни за клиентите с цел повишаване на ефективността на процесите, насочени към управление на взаимоотношенията с тях (CRM-Customer Relationship Management).

В стопанската практика приложение намират различни ERP системи, като напр.: System21 (Business/400); Microsoft Dynamics AX; Microsoft Business Solutions-Axapta; Oracle E-Business Suite (първа в историята напълно интегрирана система за електронен бизнес и автоматизирано управление на дейността на предприятието, в т.ч. и съвместно управление, с възможности за работа в локална връзка Интранет и глобалната мрежа Интернет); SAP Enterprise Support; Монолит SQL; Business Control; infor:COM; Smart RetailSuite™; Optima-WorkFlow; Илада (базирана на нови технологии, като процесен подход и др.); Lawson M3 ERP; BAAN; AVA ERP; Millennium BSA; Global ERP; КИС “Техноклас” и др.

С използването на съвременните информационни технологии в практиката на финансово-стопанския анализ се постигат редица предимства за предприятието и ефективността на неговия бизнес. Те могат да се систематизират в следните направления: 1) Оптимизира се дейността чрез съкращаване на ненужните и рутинно повтарящи се операции, което води до намаление на разходите. 2) Постига се еднократно въвеждане на началната информация. 3) Нараства

производителността на сътрудниците в предприятието. 4) Информационните технологии притежават удобен интерфейс, висока скорост на работа, качество и степен на надеждност, те са гъвкави и лесни за използване. 5) Необходими са минимални разходи за внедряването им в реалния бизнес. 6) Налице е добро съотношение между разходите за внедряването и ползите от използването им. 7) Притежават надеждна защита на информацията в различни направления: физическа, документална, персонална, криптографска и др. 8) Осигуряват възможности за вземане на правилни управленски стратегически и оперативно-тактически решения за развитието на предприятието.

Използването на съвременните информационни технологии в практиката на финансово-стопанския анализ и изобщо в бизнеса е обективна предпоставка за повишаване на ефективността и конкурентоспособността на предприятието. Възможностите на ERP системите в единното информационно пространство позволяват финансовите мениджъри да получат необходимата и достоверна резултатна аналитична информация за вземане на правилни и обосновани управленски решения за развитието на бизнеса.

Литература

1. Грязнова А. Г., Федотова М. А., “Оценка бизнеса”, М., “Финансы и статистика”, 2006
2. Rappaport A., “Creating Shareholder Value. The New Standard for Business Performance”, New York: Free Press, 1996
3. <http://www.kint.ru>; <http://www.comtec.ru>; hansa.dm.ru
4. www.ansoft.ru; www.startplusgroup.ru; www.avasystems.ru
5. sales@pro-log.org

ХАРДУЕРНА И СОФТУЕРНА ОСИГУРЕНОСТ НА ОБЩИНИТЕ В БЪЛГАРИЯ

асистент Катя Страхилова

*Университет за национално и световно стопанство – София
Катедра „Публична администрация и регионално развитие”
katia_emilova@yahoo.com*

Резюме: Развитието на общините в Република България е невъзможно без инвестиции в информационни технологии. В настоящия доклад се анализира хардуерната осигуреност на общините. Тя е основа за използване на съвременен софтуер. В изследването се представят данни по общини и райони за планиране и се формулират изводи.

Ключови думи: хардуер, софтуер, общини, информационни технологии

HARDWARE AND SOFTWARE IN THE BULGARIAN MUNICIPALITIES

assist. prof. Katya Strahilova

*University of National and World Economy – Sofia
Department „Public administration and Regional Development”
katia_emilova@yahoo.com*

Abstract: The development of the municipalities in the Republic of Bulgaria is impossible without investments in information technology. In this report analysing the hardware cx municipalities. It is the basis for the use of modern software. In a study presented data by municipalities and regions to plan and formulate conclusions.

Key words: hardware, software, municipalities, information technologies

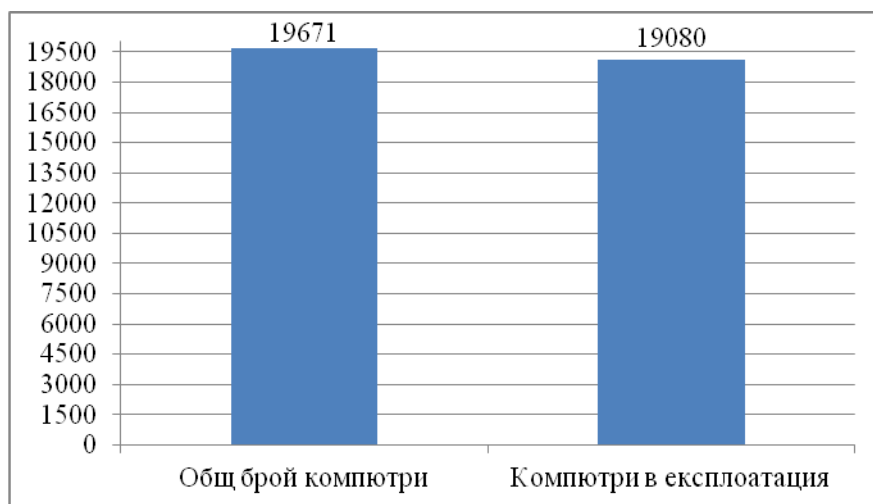
Въведение

Развитието на всеки бизнес е немислимо без ефективни информационни технологии. Това е валидно и за организациите от публичния сектор. Националният статистически институт извършва ежегодно изследване за развитието на информационното общество у нас. То се провежда съвместно с Европейската общност. Методологията и статистическият инструментариум са напълно хармонизирани съгласно изискванията на Евростат и Регламент №808/2004 на ЕП и Съвета за статистика на информационното общество [1]. Данните от изследването са представителни на национално и ниво региони за планиране. Изследването за използването на информационно-комуникационните

технологии (ИКТ) от домакинствата обхваща 4500 домакинства и 11000 лица между 16 и 74 години от различни региони на България [1]. За осигуряване на представителни и с достатъчна стохастична точност резултати за съвкупностите на лицата и домакинствата е проектирана представителна на национално и регионално ниво двустепенна гнездова извадка. Извадката е стратифицирана, като за райониращи са използвани административните области в страната (28 на брой) и местоживеенето на лицата. Нормативната регулация на изследването е Регламент №808/2004 на ЕП и Съвета за статистика на информационното общество, Инициативата на ЕС i2010 и Национална програма за ускорено развитие на информационното общество 2008 – 2010.

Използвани компютри и софтуер

По данни на Националния статистически институт за 2009 г. в общинските администрации има налични 19 671 бр. компютри. От тях реално се използват около 97% или 19080 бр. (фиг. 1).

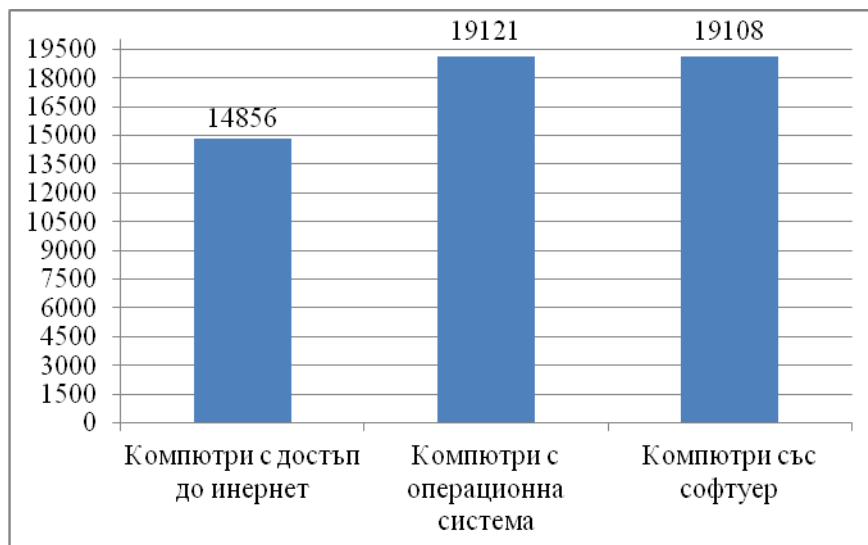


Фиг. 1 Общ брой компютри в общините

По данни на същото изследване 19121 бр. конфигурации имат инсталирана операционна система, като само на 19108 бр. има инсталиран допълнително софтуер извън системния. Тези данни са представени в таблица 1 и на фиг. 2.

Таблица 1 Брой компютри с операционна система и достъп до интернет

Компютри с достъп до интернет	Компютри с операционна система	Компютри със софтуер
14856	19121	19108



Фиг. 2 Брой компютри с достъп до интернет

Както е видно от представените данни около 78% от компютрите в общинските администрации имат достъп до интернет. За нуждите на настоящото изследване интерес представлява разпределението на средните стойности по области и райони за планиране. Това би позволило формулирането на изводи относно географското разпределение на стойностите за хардуерна обезпеченост.

По данни на НСИ [1] общото население на страната е 7 563 710 души. Страната е разделена на 28 области и 264 общини. Разпределението на населението по области е представено в таблица 2. В същата таблица е даден броя на общините по области и райони за планиране.

Таблица 2 Население по области и райони за планиране

НАСЕЛЕНИЕ КЪМ 31.12.2009 Г. ПО ОБЛАСТИ И ОБЩИНИ			
<i>Източник НСИ</i>			
Област	Население	Брой общини	Район за планиране
Видин	108067	11	Северозападен
Враца	196829	10	Северозападен
Ловеч	151153	8	Северозападен
Монтана	155899	10	Северозападен
Плевен	290589	12	Северозападен
Велико Търново	275395	10	Северен централен
Габрово	130001	4	Северен централен
Разград	132740	7	Северен централен
Русе	249144	8	Северен централен
Силистра	127659	7	Северен централен
Варна	465465	12	Североизточен
Добрич	199705	7	Североизточен
Търговище	129675	5	Североизточен
Шумен	194090	10	Североизточен
Бургас	422319	13	Югоизточен
Сливен	204887	4	Югоизточен
Стара Загора	350925	11	Югоизточен
Ямбол	138429	5	Югоизточен
Кърджали	154719	7	Южен централен
Пазарджик	290614	12	Южен централен
Пловдив	701684	18	Южен централен
Смолян	124795	10	Южен централен
Хасково	256408	11	Южен централен
Благоевград	327885	14	Югозападен
Кюстендил	145577	9	Югозападен
Перник	136249	6	Югозападен
София	253010	22	Югозападен
София (столица)	1249798	1	Югозападен
Общо за страната	7563710	264	

По данни на същото изследване в таблица 3 е дадено разпределение на компютрите в експлоатация по райони за планиране и средните стойности за една община от района.

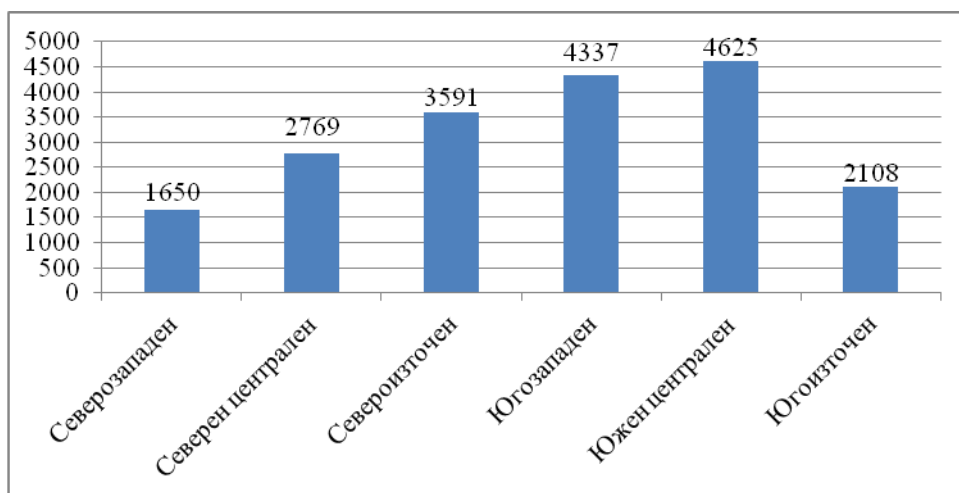
Таблица 3 Компютри по райони за планиране и за една община

Район за планиране	Компютри в експлоатация	Брой общини в района	Среден брой компютри на една община
Северозападен	1650	51	32
Северен централен	2769	36	77
Североизточен	3591	34	106
Югозападен	4337	52	83
Южен централен	4625	58	80
Югоизточен	2108	33	64

В общините от северозападен район за планиране има 1650 бр. конфигурации, като при общ брой от 51 общини в района средно 32 компютъра има в една общинска администрация.

В северен централен район броя на общините е 36, разпределени в 5 области. Общия брой на компютрите в експлоатация е 2769 бр., като в една община има средно 77 бр. Прави впечатление, че този брой е около 2 пъти по-висок в сравнение с предходния анализиран район.

Североизточния район за планиране, който включва областите Варна, Добрич, Търговище и Шумен е най-добре хардуерно осигурен. Общия брой на компютрите в експлоатация във всичките 34 общини е 3591 бр. Тази стойност дава около 106 компютъра средно за всяка от общините в района. Тази стойност е около 3 пъти по-висока в сравнение с данните за северозападния район (фиг. 3).



Фиг. 3 Брой компютри по райони за планиране

В общините от югоизточен район за планиране са налични около 2108 бр. компютърни конфигурации, което дава и средна стойност от 64 бр. за всяка от 33-те общини в района. Както е видно тази стойност е значително по-ниска от съседния североизточен район.

Общо в общините от южен централен район за планиране има най-голям брой компютърни конфигурации в експлоатация – 4625 бр. В него средно в една община има 80 бр. компютри.

В югозападен район за планиране общия брой на общините е 52. Тук се включва и Столична община. В общините от района средните стойности на компютърните конфигурации са подобни на стойностите за южен централен район, а именно 83 бр.

На кръговата диаграма от фиг. 4 е представено разпределението на средните стойности по райони за планиране.



Фиг. 4 Разпределение на средните стойности

При анализа на данните от изследването аналогично се оказва състоянието на компютърните конфигурации със софтуер (включително и специализиран общински софтуер), което е представено в таблица 4 и на фиг. 5.

Таблица 4 Среден брой компютри със софтуер за една община

Район за планиране	Компютри в експлоатация	Брой общини в района	Среден брой компютри със софтуер на една община
Северозападен	1650	51	32
Северен централен	2769	36	77
Североизточен	3598	34	106
Югозападен	4348	52	84
Южен централен	4635	58	80
Югоизточен	2108	33	64



Фиг. 5 Среден брой компютри със софтуер

Изводи и заключение

В резултат от анализа на данните могат да се формулират някои изводи. Средно в общините от всичките шест района за планиране броя на компютърните конфигурации е различен. Най – ниската стойност е 32 бр., а най-високата 106 бр. Това ни дава основание да смятаме, че нивото на хардуерна и софтуерна осигуреност е различно. От друга страна е необходимо да се посочи, че наличието на хардуер и съответен специализиран софтуер е само предпоставка за ефективна общинска дейност, но не и задължително условие. И въпреки, че тези данни показват предпоставките за изграждане на единни компютърни информационни системи в общините, те не дават достатъчно основания за тълкуване на икономическия ефект от дейността на местните органи. Това може да се извърши само при проучване ползата от информационните технологии за общините от гледна точка на вземаните управленски решения.

Използвана литература

1. <http://www.nsi.bg>

АУТСОРСИНГ НА УСЛУГИ В ПУБЛИЧНИЯ СЕКТОР

асистент Катя Страхилова

*Университет за национално и световно стопанство – София
Катедра „Публична администрация и регионално развитие”*

katia_emilova@yahoo.com

Резюме: За общините в Република България е важно да подобрят събираемостта на местните приходи. Това може да повиши финансовата независимост и да позволи реализирането на инфраструктурни и социални проекти. В настоящия доклад се анализират възможностите за прилагането на аутсорсинг в общините. На тази база се правят предложения и изводи.

Ключови думи: аутсорсинг, услуги, публичен сектор

OUTSOURCING SERVICES IN THE PUBLIC SECTOR

assist. prof. Katya Strahilova

*University of National and World Economy – Sofia
Department „Public administration and Regional Development”*

katia_emilova@yahoo.com

Abstract: Municipalities in the Republic of Bulgaria, it is important to improve the collection of domestic revenue. This can increase the financial independence and to allow the realisation of infrastructure and social projects. In this report are analysed the possibilities for the implementation of outsourcing in the municipalities. On this basis shall make proposals and conclusions.

Key words: outsourcing, services, public sector

Думата „аутсорсинг“ произлиза от английското „outsourcing“, което е съкращение от израза Outside Resource Using, а именно използване на външни ресурси. Това е концепция за взимане на вътрешни функции на дадена организация и предоставянето им за изпълнение от външна организация. Съществуват много причини за приложение на аутсорсинг. Най-често срещаните от тях са:

- използване на външни компетенции;
- спестяване на финансови средства;
- повишаване на качеството на услугите;
- освобождаване на ресурси на компанията за основните ѝ дейности [2].

Като се вземат предвид тези причини и значението на думата аутсорсинг, то този процес може да бъде приложен в публичния сектор по-отношение на публичните услуги.

В тази връзка е необходимо да се обърне внимание на подаването на данъчни декларации от задължените лица. Подаването на данъчни декларации за определяне дължимите данъци и такси се регламентира от Закона за местните данъци и такси (ЗМДТ). Както е посочено в чл. 14 от ЗМДТ за новопостроените или придобитите по друг начин имоти собственикът, съответно носителят на ограниченото вещно право, уведомява за това писмено в 2-месечен срок общината по местонахождението на имота, като подава данъчна декларация за облагане с годишен данък върху недвижимите имоти. При промяна на някое обстоятелство, което има значение за определяне на данъка, данъчно задължените лица уведомяват общината по реда и в срока по чл. 14, ал. 1 от ЗМДТ. Тези определения на закона прехвърлят отговорността за декларираните обстоятелства върху задължените лица.

Ако се анализира декларирането на данък недвижими имоти, който е един от основните приходоизточници за общината, основните характеристики на имотите, които се декларира са:

- Дата на придобиване;
- Година на построяване;
- Етаж;
- Стопанска цел;
- РЗП на обекта;
- РЗП на обслужващите части (мазе и таван);
- Височина;
- Вид на конструкцията. Основните видове конструкции, заложи в декларацията са: паянтова, полумасивна, масивна без /дървен гредоред/ или с частични стоманобетонни елементи /гредоред и бетон/ или от сглобяеми плоскости /бунгала/; панелна /едропанелна/; масивни монолитни /със стоманобетонни елементи, ЕПК, пакетоповдигани плочи, скелетно-рамови, скелетно-безгредови, специални и др./;
- Техническа инфраструктура на обекта. Има се предвид: електрификация, водопровод, канализация, централно парно отопление, телефонизация;
- Година на извършване на основен ремонт;
- Отоплителна инсталация. Локално парно, подово или стенно отопление;
- Климатична инсталация. В случаите, в които е трайно прикрепена към сградата;

- Луксозна дограма. Алуминиева, пластмасова и др. дограма;
- Специално покривно покритие;
- Луксозни декоративни елементи и облицовки.

За земя основните характеристики са:

- Площ на земята (УПИ, парцел и др.) в кв. м.;
- Застроена площ;
- Подобрения върху земята – масивна ограда (височина и дължина), площ на луксозната трайна настилка, площ на спортните площадки с трайна настилка, обем на басейни, трайно прикрепени към земята, паркинги за обществено ползване.

В резултат на проведено проучване в общините се установи, че не се отбелязва съответстващо (на темпа на нарастване на инвестираните средства от населението и фирмите в ново строителство и ремонти) процентно повишение в подаваните и корегирани данъчни декларации, в резултат от промяна в обстоятелствата. И въпреки, че данъкоплатците са задължени при промяна в характеристиките на даден имот да регистрират тази промяна в подаваната декларация за облагане с местен данък това не се случва. Тези факти влошават финансовото състояние на общините и водят до некоректно облагане. Проблемите в това направление могат да се сведат до следното (фиг.1):



Фиг. 1 Проблеми при местните данъци и такси

- Недекларирани недвижими имоти, които съответно не се облагат с местни данъци и не се начислява такса битови отпадъци;

- Недеклариране на някои от обстоятелствата при първоначалното подаване на декларацията, например климатична инсталация, плътни огради и др.;
- Реализирани подобрения в недвижими имоти – ремонти, подмяна на дограми, настилки, саниране и др, които не водят до подаване на данъчна декларация с отразени промени;
- Разминаване в декларираните квадратури за парцели и реалните, съгласно данните на Агенция по кадастъра. Този проблем в последните месеци на 2010 г. придобива значителни измерения, тъй като след приминаване от общинските кадастрални планове към центрълния регистър на Агенция по кадастъра се оказват значителни разминавания между квадратурите на парцелите от нотариалните актове на собствениците и приетите кадастрални карти на населените места. Разминаванията за повечето имоти са от няколко квадратни метра до няколко десетки квадратни метра.

Повечето общини правят опити за извършване на проверки на декларираните обстоятелства по данъчните декларации за недвижимите имоти, но все още този процес не дава нужните резултати, поради следните причини (фиг. 2):



Фиг. 2 Проблеми при организиране на проверки на декларираните данни

- Общинската администрация няма нужния ресурс за извършване на подобни проверки (човешки и финансов). Единични случаи за проверяване са възможни, но масовите проверки са затруднени. Подадените данъчни декларации в общините са хиляди, а администрацията се състои от няколко десетки служители;

- Самата проверка се организира трудно, тъй като в повечето случаи е необходимо посещение на място;
- Проверките изискват време и значителни финансови средства.

Поради тези причини може да се счита, че ако общините прехвърлят тази дейност на външни организации срещу съответното заплащане (аутсорсват тази дейност), това би подобрило събираемостта на една разумна цена. Могат да се посочат редица подобни примери, например:

- Лицензираните геодезически фирми, които подготвят данни за Агенция по кадастъра;
- Лицензираните оценители на недвижими имоти и др.

Ако общините предоставят на външни за тях организации или фирми следенето на реалния статус на недвижимите имоти и сравнението с декларираните данни те биха постигнали следното (фиг. 3):



Фиг. 3 Ползи от въвеждането на аутсорсинг

- Повишаване на приходите, тъй като данъчните задължения ще съответстват на реалното състояние на недвижимите имоти на територията на общината;
- Подобряване на данъчната дисциплина, чрез превантивния ефект от масовите проверки;

- Администрацията на общината ще концентрира своята работа върху обслужването на данъкоплатците, събирането на приходите, поддържането на актуални данъчни регистри, подобряване качеството на обслужване и др.;
- Подобряване управлението на риска, чрез неговото частично прехвърляне на аутсорсващата фирма;
- Осигуряване на свободно време на служителите, което може да се използва за обучение и повишаване на квалификацията и компетенциите им.

Необходимо е да се посочи, че аутсорсването на дадена дейност е трудна задача. Важно е правата и отговорностите на двете страни много точно да бъдат уточнени, за да се постигне необходимия ефект за възложителя (в случая общината). Поради тези причини ние предлагаме следните етапи при преминаването към аутсорсинг на дейността по проверка на данъчните декларации (фиг. 4):



Фиг. 4 Етапи при възлагане на аутсорсинг

- **Определяне обхвата и параметрите на задачата.** По специално се има предвид дали всички подадени декларации се проверяват, или тези подадени за определен период от време или тези с определен териториален обхват (улица, квартал, населено място);

- **Избор на изпълнител** (изпълнители) съгласно изискванията на Закона за обществените поръчки и съпътстващата нормативна уредба;

- **Определяне на договорните и етични правила.** Каквито и да са обаче реалните развития по обсъждания проблем, източниците на морални и етични правила и норми при проверката на данъчните декларации и дейността на фирмите (организациите), които го осъществяват, трябва да се основават на следните правила: *Точност и обективност* на реалните оценки на недвижимите имоти като предпоставка за прозрачност в цялостната дейност; *Независимост от влияния* на държавни и общински органи в процеса на проверката; *Неподкупност*, т.е. с оглед осигуряване на съответствие между реалното състояние на недвижимите имоти и подадените данъчни декларации, в определени случаи проверявания обект може да се опита чрез “заплащане” на услугата да повлияе на нейната обективност. На подобна тенденция трябва да се противодейства с оглед предотвратяването на бъдещи щети за общините;

- **Обучение на персонала** на фирмата (организацията) изпълнител в условията на общинската администрация. Това ще гарантира пълно познаване работата на общинската администрация и отчитане на тези особености в процеса по проверката;

- **Изработване на съвместен план и времеви график** за работа между фирмата (организацията) изпълнител и общинската администрация;

- **Извършване на дейността**, при недопускане на отклонения от графика на работа, законовите изисквания и етичните правила.

В заключение следва да се отбележи важността на процеса по подобряване на данъчната дисциплина и повишаване събираемостта на местните приходи. Ние считаме, че прилагането на практиката на аутсорсинг на услуги в публичния сектор може да подобри икономическото състояние на общините.

Използвана литература

- 1.Страхилова, К., Информационните технологии – приоритет за ефективно функционираща общинска администрация, Свищов, 2011
- 2.<http://www.wikipedia.org>

КОНЦЕПЦИЯ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ЕДИННА ИНФОРМАЦИОННАТА СИСТЕМА В ОБЩИНСКИТЕ ЗВЕНА „МЕСТНИ ДАНЪЦИ И ТАКСИ

гл. асистент Петър Дачев

*катедра „Бизнес информатика”, СА „Д. А. Ценов” - гр. Свищов,
dachev@uni-svishtov.bg*

Резюме: Направен е общ преглед на проектирането и изграждането на единна информационна система за управление и обслужване на направление МДТ. Необходимо е да се създаде система за организация на информационните потоци, така че тази информация да се превърне в инструмент за управление. Предложени са етапи за изграждане на единна информационна система, като се възприеме единна стратегия и се изгради координиращ съвет, който да ръководи изграждането и положи основите на цялостното проектиране и изграждане на нова, единна информационната система в МДТ.

Ключови думи: местни данъци и такси, информационни системи

CONCEPT OF BUILDING UNIFIED INFORMATION SYSTEM IN MUNICIPAL DEPARTMENTS LOCAL TAXES AND FEES

assist. prof. Peatar Dachev

*“D. A. Tsenov” Academy of Economics - Svishtov
dachev@uni-svishtov.bg*

Abstract: The report is an overview of design and construction of integrated information management system and service direction DMF. It is necessary to establish an organization of information flows, so that this information can become a management tool. Stages are proposed to build a unified information system and adopt a strategy and establish a coordinating council to manage the building and pave the overall design and construction of a new, unified information system in DMF.

Keywords: Local taxes and fees, information system

Непрекъснатата промяна на нормативна база в сферата на местното данъчното облагане през последните години наложи на Общините и на Националното сдружение на Общините в България да се ангажират с коренна промяна на нормативната основа – ЗМДТ [1] и изготвяне и внедряване на нова, модерна информационна система, която да обезпечи дейностите на всички Общини по събиране на МДТ на територията на страната.

Целта на този доклад е да обобщи и представи възможните етапи на националната концепция за изграждане на единна информационна система за управление на приходите от местни данъци и такси. За постигане на целта на изследването се поставят следните задачи:

- да се направи оценка на информационното осигуряване във всички общински звена МДТ;

- да се обобщят националните изискванията на Министерството на финансите и се спази регламента поставен от Концепция за електронно управление в България 2010-2015 година [2] в унисон с концепцията за изграждане на електронно правителство в Република България;

- да се опишат етапите и възможните подходи за изграждане на единна национална информационна система за управление на дейностите по изпълнение на закона за МДТ;

- да се използват различни методи на научното познание и нови (SPEM) [3] модели за разработка на софтуер – проучване, обобщение и анализ на проведените до сега изследвания, както и творческо прилагане на препоръките на направени в обща стратегия за електронно управление в Република България 2011-2015 [4].

Състояние на проблема

На база поредица от преобладаващо децентрализирани решения се задоволяват нужди на отделни самостоятелни звена – фрагментарно, без връзка и виждане за развитие на процеса във времето. Основен ограничаващ фактор са финансовите средства. Закупените средства – хардуер и софтуер, работят в голямата си част като персонални компютри, свързани в локална мрежа и само някои от тях имат достъп до Интернет и електронна поща. Базовият софтуер е разнообразен в среда на DOS, морално остаряла и почти неизползвана днес операционна система.

Изложеният кратък преглед на информационното осигуряване в МДТ в Общините на България, в сравнение с останалите страни от Европейския съюз налага общата оценка, че дейността е недостатъчно информационно осигурена.

Приемането на новата нормативна уредба постави изисквания за създаване на единна информационна система за управление на местните налози на българския данъкоплатец. Тази система следва да има най-малко следните основни бази от данни:

- база от данни с имотните декларации на гражданите;
- база от данни с декларациите за притежаване на МПС;
- база от данни за земеделските земи;

- база от данни за горите и земите от горския фонд;
- база от данни - ЕСГРАОН;
- база от данни от КАТ за наличните и пуснати в движение МПС;
- база от данни - регистъра на въздухоплавателните средства;
- база от данни – книги - регистри за малки и големи морски и речни кораби;
- база от данни - имотен регистър на агенцията по вписванията;
- база от данни от НСИ – регистър Булстат;
- база от данни Кадастър;
- база от данни на инвалидите и ТЕЛК решенията в България;
- база от данни на пенсионираните граждани в Република България;
- база данни регистър на патентите декларации и дейности;
- база данни регистър на туристическите обекти;
- нормативно-справочна база на нормативните документите регламентиращи цялостната дейност на МТД;
- база данни за конкретните общински показатели и решения;
- база от данни включваща всички първични документи използвани в МДТ – за електронно и ръчно попълване.
- база от данни за длъжниците към МДТ в национален мащаб.
- база от данни регистър на НПНОР, ЗМДТ, ЗТ, ЗЗППТ и др.

Основни етапи на концепцията за изграждане на информационна система

За да се избегне хаосът при разработването на много локални независими информационни системи, както е състоянието в момента, е необходимо да се въведе някакъв контрол чрез прилагане на добре работеща стратегия за приложение на информационните системи.

I. Стратегия за използване на информационна система.

Тази стратегия има за цел разработване на подходящи за автоматизиране дейности. С нейна помощ се съставя план за разработване на съответните проекти и позволява да се огледат внимателно инвестициите и да се разгледа в кои случаи възвращаемостта е добра и как ще се постигне. Въз основа на стратегията се прави избор между политиката на централизирано управление при разработване на проектите и локалните разработки, отговарящи на локални потребности. Последният подход е по-вероятно да се приложи, защото вече е изработена концепция за разпределено управление на МДТ. Трябва да се разработи и политика за вътрешно заплащане на компютърните и софтуерни услуги, т.е. дали разходите за националния поддържащ информационния център ще се разглеждат

като режийни разходи на НСОРБ или ще се отнесат към отделните Общини.

Всички проблеми, съпътстващи изграждането на информационната система, трябва да бъдат отчетени от системната стратегия, ако се иска да има някаква съгласуваност при разработването на информационна система.

II. Координиращ съвет по изграждане на единната информационна система.

Отговорността за общото стратегическо планиране и управлението на разработването на информационни системи обикновено се поема от постоянен национален координиращ съвет, от който се изисква да очертае общата стратегия на развитие и да разпредели ресурсите. Неговата цел е да осигури ефективни услуги от информационната система, при минимални разходи. Задачите на съвета могат да бъдат в следните области:

- да препоръча обща политика относно разработването на информационна система и системи за обработка на данни. Тук е необходимо да се уточни следното:

- Необходима ли е стандартизация на компютърната техника и закупуването ѝ от една и съща фирма?

- Каква система за обработка на информацията да се избере - централизирана или децентрализирана?

- Какви са методите за покриване на разходите за разработките и използването на компютърните системи в звената за МДТ?

- Какви са наличните ресурси за обезпечаване на проектите за разработване на информационната система?

- да осигури задоволяването на специфичните потребности на отделите за МДТ. Тук е необходимо да се вземе под внимание мнението на Общините, относно информационните им потребности.

- да постави началото и да управлява изпълнението на отделните проекти. Тук се решават следните задачи:

- Определяне на бюджета;

- Определяне на обхвата и целите на всеки проект;

- Формиране на колективите изпълняващи всеки проект и определяне на техните компетенции;

- Получаване на текущите отчети и вземане на основни решения.

- да координира отделните проекти - при взаимозависимост на отделните проекти да се уточнят общите параметри;

- да се осигури информация към управленските органи (Общините, НСОРБ, МФ) - подготвят се обобщаващи отчети относно развитието на проекта и за настоящи и бъдещи разходи;

- да отговаря за осигуряване на компетентни кадри в националния информационния център – разработване на длъжностни характеристики, сертификати и компетенции.

III. Необходимост от проект за единна информационна система.

Причините предизвикващи необходимостта от разработка на единна информационна система могат да се обобщят до:

- съществуващата система не се справя със задачите;
- минимизиране на разходите;
- предлагане на по-добра вътрешна организация за вземане на решение;
- предлагане на конкурентни услуги на клиентите;
- по-добри възможности предлагани от новите технологии;
- репутация, дължаща се на новите технологии.

IV. Участници в анализа и проектирането.

Потребителите играят важна роля при определянето необходимостта от единна автоматизирана информационна система - дават информация за съществуващата система и определят от своя гледна точка изискванията към новата система.

Програмистите отговарят за превръщане на изискванията на потребителите в приложно програмно осигуряване, което да обезпечава функционирането на информационната система, така че да се обслужват потребностите на потребителите.

Проектантският екип обобщава и преформулира изискванията на потребителите на език разбираем от програмистите, като подготвя логически модел на планираната система, създава подробни спецификации на програмите.

V. Начални етапи при проектирането на ЕИСМДТ.

За да се разработи единна информационна система, е необходимо процесът на разработка да премине през определен брой отделни етапи. Съвкупността от етапите на разработка се нарича “жизнен цикъл” [5] на системата. Етапите се реализират последователно, без да има възможност за преминаване към следващ етап при недовършени дейности на предхождащ етап. Успешното завършване на етапа се оценява по документи. Етапите са следните:

1. Определяне на обхвата и целите.

Преди екипът от разработчици да пристъпи към изследване, анализ и проектиране на системата, трябва да се съгласува общият обхват на проекта. На този етап се съставя документация, определяща основните насоки на дейността на проектантите, определяне крайния срок за предаване докладите, в които се прави отчет на възможностите за прилагане на системата и необходимите средства затова.

2. Изследване на системата и анализ на реализуемостта ѝ.

Като резултат от този етап е доклад за приложимостта на съответното техническо решение на проблемите. Добре е да се предложат няколко решения, с цел изборност на варианти. Решенията трябва да се опишат в общи черти и да включва оценка на разходите, ползите и ефект от прилагане. Целта на доклада е да се подадат данни на националният координиращ съвет, за да се вземе решение дали да се продължава с реализацията на някое от предложенията.

3. Анализ на системата.

При одобрение на проекта за разработване, необходимо е да се построи логически модел на съществуващата система, на основа на информацията, събрана от предходните етапи. В този етап се извършва “анализ на процеса” [6] - декомпозиране на функциите на системата на техните логически елементи и съставянето на логически модел на процесите и потоците от данни, необходими за изпълнение на системните функции. Представянето на логическия модел става чрез блок-схеми на потоците от данни и структурните методи за определяне на алгоритмите. Целесъобразно е в този модел да се включат и всички допълнителни логически изисквания относно новата система. Необходимо е да се извърши и “анализ на данните” [6] - процедура, при която се генерира модел на данните, на основата на установяване на обектите и логическите връзки между тях. Общият резултат от този етап е: логически модел на процеса, спецификация на алгоритмите на процеса, речник на данните и модел на данните. Резултатите се обсъждат с потребителите, за установяване истинността на модела.

4. Проектиране на системата.

С резултатите от предходния етап се пристъпва към проектиране на системата, за да се генерира набор от алтернативни проектни решения. Всяко предложено проектно решение трябва да отразява правдоподобно и точно процесите в системата, но ще бъде свързано с различни разходи и ще има различно влияние върху ефективността.

5. Детайлно проектиране.

Извършва се детайлно специфициране на реалната система, за да може да се определи как ще се реализира и внедри системата. Необходимо е да се осъществят следните дейности:

- написване на програмите, автоматизиращи реализацията на различните функции на системата. Необходимо е преди написването на програмите ясно да са структурирани задачите към програмистите за по-лесното им тестване и модифициране;
- специфициране на апаратното осигуряване, необходимо за ефективното изпълнение на задачите на компютъризираната система.

Изискванията трябва да са подробни, за да не се допусне закупуване на излишни и стари модули;

- определяне на структурата на базата данни, файловата система и каква СУБД ще се ползва;

- изготвяне на план-график за внедряване на системата, за да се осигури координация на различните дейности по време на внедряването.

Всички дейности трябва да завършват с генерирането на системни спецификации, които представляват подробен набор от документи покриващи всички аспекти на системата. Те са необходими за точно определяне на разходите и се утвърждават от координиращия съвет.

6. Реализация на системата.

На база системните спецификации се изгражда практически проектираната система. Закупува и се инсталира апаратното осигуряване и се написват програмите, които се тестват поотделно и като цяло. Създава се базата данни или файловата система и се вкарват или зареждат данните от старата система. Персоналът се обучава за работа с новата система. Проектират се процедурите, които ще управляват експлоатацията на новата система и се съставя документация, която ги описва подробно. Системата се тества формално и се приема, преди преминаването от старата към новата система.

7. Преход от старата система към новата.

Това е периодът, през който новата компютъризирана система замества старата. Могат да възникнат неочаквани проблеми през първите няколко дни или седмици. Те могат да бъдат от техническо естество или субективен характер (неопитност на персонала въпреки обучението). След отстраняването на възникналите проблеми се преминава към следващия етап.

8. Оценка и поддръжка.

Оценяват се предимствата на новата система, т.е. до каква степен са задоволени критериите предявявани към нея. Поддръжката обхваща техническото и програмно осигуряване. Тя се осигурява чрез собствено звено или чрез договори с фирмите-производителки на съответното осигуряване. След като работи известно време, се изготвя отчетен доклад съдържащ оценка работата на системата - сравнителни анализи за това дали функциониращата система покрива целите и критериите, формулирани в проекта, посочват се и недостатъците.

Заклучение

Направеният общ преглед на изграждането на информационна система в МДТ налага общата оценка, че направлението е недостатъчно

и не на съвременно ниво информационно осигурено. Това постави изискванията за създаване на единна информационна система за управление и обслужване на направление МДТ.

Необходимо е да се създаде система за организация на информационните потоци и съответните “филтри” на информация на съответните нива на Общинско управление, така че тази информация да се превърне в инструмент за управление. Сегашното информационно осигуряване позволява само да се следват събитията и се прилага за прогнозиране на местните приходи.

Предложените етапи на системния подход за изграждане на единна информационна система изисква да се възприеме единна стратегия за информация, изграждане на координиращ съвет по информационната система и полагане на основите на проектирането на информационната система. Положителна оценка може да се даде на заложените образци от документи в действащата нормативна уредба. Необходимо е да се създаде модел на информационните потоци и обемите от информация, която е необходимо да се транслира по тях до съответното ниво на управление.

В този процес пренесеният опит от развитите европейски страни е особено ценен, за да се преодолее бързо изоставането в реализирането на стратегията за електронно правителство в България и концепцията за електронно управление за периода 2010-2015 г.

Литература

1. Закон за местните данъци и такси, Нова звезда, С. 2011
2. <http://www.mtitc.government.bg/page.php?category=462&id=4027>
3. <http://www.omg.org/cgi-bin/doc?ptc/07-11-01>
4. <http://www.mtitc.government.bg/page.php?category=462&id=4698>
5. Михайлов, Ив., Енциклопедичен речник по информационни системи и технологии, Асеновци, 2006
6. Тужаров, Хр., Анализ и проектиране на информационни системи, Асеновци, 2008

ИНТЕРНЕТ САЙТОВЕТЕ ЗА ГРУПОВО ПАЗАРУВАНЕ КАТО НОВ КАНАЛ ЗА ПРОДАЖБИ

асистент Орлин Колев

Висше Транспортно Училище „Тодор Каблешков”

okolev@abv.bg

Резюме: Груповото пазаруване е иновативен продуктово – рекламен канал за продажби, базиран на интернет технология и платформа. От 2008г., когато е въведен този вид продажби, интернет колективното пазаруване се разраства с високи темпове. В Република България груповото пазаруване активно стартира през 2010г., но за кратката си история този вид пазар се разви до 91 интернет платформи предлагащи групово пазаруване. В доклада е направено моментно пазарно сечение и анализ на интернет сайтовете, предлагащи групово пазаруване в страната. Анализирани са предимствата и недостатъците на този вид продажби, както и тенденциите за развитие.

Ключови думи: Групово пазаруване, колективно пазаруване, интернет пазаруване, <www.groupon.com>

INTERNET SITES FOR GROUP SHOPPING AS A NEW CHANEL FOR SALE

assist. prof. Orlin Kolev

Todor Kableshkov University of Transport

okolev@abv.bg

Abstract: Collective buying is an innovative commodity – advertising canal, that is based on internet technology and platform. Since 2008, when this kind of sales is introduced, the active internet shopping increases with high speeds. In The Republic of Bulgaria the collective buying begins actively in 2010 but in his short history this market form was developed till 91 internet platforms, offering group shopping. The paper presents a moment marketing section and analysis of the internet sites for collective buying in the country. The advantages and disadvantages of this kind of sales, as well as the trends of development.

Keywords: group shopping, collective buying, Internet shopping, www.groupon.com

Въведение

През 2008г. 26 годишният американец Андрю Мейсън / Andrew Mason/, като част от развитие на интернет идеята си за виртуална среда the Point, разработва форма за групови покупки, с цел ценова оптимизация. Идеята на Андрю Мейсън се гради на Хан Кубратовия принцип за върбовите клони, като един човек не може да придобие дадена стока или услуга на преференциална цена, то обединени в група може да договорят приемлива цена. Основателят на Groupon.com,

Андрю Мейсън провокира нов популярен интерес чрез дневни атрактивни ценови предложения. За 3 календарни години Groupon.com разви своя бизнес на предложение на дневни оферти със висока отстъпка от цената в 43 държави посредством 7 000 свои служители. За да отговори на големия потребителски интерес само за една година американската фирма е трябвало да назначи на работа над 6 000 служители.

Изложение

Интернет платформите за колективно пазаруване се приемат като последния елемент от развитието на интернет търговията. Груповото пазаруване е както канал за продажба на стоки и услуги, така и силен рекламен канал. Чрез помощта на електронна поща, социални мрежи и други интернет форми на разпространение на информацията, се разпространяват рекламни съобщения за определен вид стока или услуга на атрактивна цена до многобройна аудитория – потенциални клиенти. Профилът на базовите потенциални клиенти е млади, високо образовани хора, приемащи с лекота новите тенденции и технологии. Принципът на работата на интернет сайтовете за групово пазаруване се базира на дискаунтова пазарна политика, като се предлагат стоки и услуги на атрактивна цена. Чрез информационните канали предложението се разпространява до потенциалните потребители, които при евентуален интерес следва да направят покупка на ваучер, на базата на който могат да получат стоката или да ползват стоката в определен срок. След изтичането на този срок, ваучерът става невалиден и заплатената сума за него не се възстановява. От страна на продавачите, формата на групово пазаруване позволява популяризиране и утвърждаване на търговска марка или пазарно присъствие. Също така, продажбата чрез този канал позволява уплътняване на работния график и създаване на планова бизнес заетост за определен период от време. При добре предствена услуга или стока, потенциалните клиенти са склонни да се върнат отново за ползване на същата услуга без да изискват ниска ценова оферта. При въвеждащи се продукти или услуги, продавачите могат бързо да популяризират новата си услуга или стока и да създадат клиентска маса, която да превърнат в постоянни клиенти. Търговците получават авансово част или пълната сума, събрана от интернет платформата за колективно пазаруване след приспадане на договорения процент за сайта. По този начин търговците разполагат със свеж гарантиран финансов ресурс, получен авансово за услуги или стоки на поискване, предоставени в предстоящ времеви интервал. Също така, изхождайки от идеята, че за да се постигне максимално добра

цена, следва да има високо потребление на предложените продукти или услуги; за да се активира дадена оферта в сайта за групово пазаруване, трябва да има минимален брой потребители, заявили покупката на този тип стока или услуга. Ако във времеви интервал, когато офертата е актуална и активна, не се набере необходимият брой клиенти, заявили покупка на дадения продукт или услуга, то платените пари се възстановяват на клиентите в пълен размер. Понастоящем за някой тип оферти няма минимално количество изискуеми покупки, за да се валидира дадена оферта от интернет сайта за групово пазаруване.

Концепцията се гради на ефективна мигновена рекламна кампания, основно базирана на интернет технологии, като:

- Дневни бюлетини, разпратени до активни електронни пощи, регистрирани в базите данни на сайтовете за групово пазаруване;
- Разпространение на информация и рекламни съобщения чрез социални мрежи като Facebook;
- Събирателни интернет сайтове /агрегатори/, за оферти, предлагани от сайтове за групово пазаруване;
- Интернет реклами в сайтове и поратли;
- Радио, телевизионна и печатна реклама.

Търговците не заплащат допълнително за направените от страна на интернет сайтовете за колективно пазаруване реклами за техните продуктови предложения и оферти.

Понастоящем в Република България има организирани 91 интернет сайта за колективно пазаруване. Като основен старт може да се приеме месец юли 2010г., когато стартира сайтът <www.zadrujno.bg>, проект на българския финансов пътеводител „Моите пари”.

Условно, сайтовете за групово пазаруване могат да се разделят на следните видове:

На база на териториален принцип:

- Национални – предлагащи стоки и услуги, достъпни от всяко населено място в страната;
- Регионални и/или градски – предлагащи стоки и услуги, достъпни само в определен район или град.

На база на предлаганите продукти:

Неспециализирани продуктови сайтове – предлагащи широк кръг от стоки и услуги;

Специализирани продуктови сайтове – предлагащи стоки и услуги само в определен пазарен сегмент.

Нито един от анализираните интернет сайтове за групово пазаруване няма секция на чужд език, от което следва изводът, че понастоящем в страната няма сайтове за колективно пазаруване, които са експортно ориентирани.

С научно изследователска цел е направено моментно пазарно сечение на българските интернет сайтове за групово пазаруване. Проучването обхваща 91 интернет платформи за групово пазаруване на 02 ноември 2011г. Авторът приема, че анализираният интернет сайтове за групово пазаруване покриват 100 % от пазарното присъствие на този вид сайтове. Срещат се аналогични интернет сайтове, чиято публична достъпност е слаба и затова може да се приеме, че резултатите от тях няма съществено да повлияят върху постигнатите резултати и влизат в рамката на допустимата статистическа грешка. Обобщени данни и резултати са посочени в Таблица № 1.

Таблица №1

Показател	Брой
Общ брой интернет сайтове за групово пазаруване	91
Общ брой предложени актуални дневни оферти	1 125
Среден брой предложени актуални дневни оферти от активни интернет сайтове за колективно пазаруване	16
Сайтове, не предлагащи актуални дневни оферти	21
Сайтове, предлагащи между 1 и 10 актуални дневни оферти	36
Сайтове, предлагащи между 11 и 20 актуални дневни оферти	18
Сайтове, предлагащи между 21 и 50 актуални дневни оферти	13
Сайтове, предлагащи над 51 актуални дневни оферти	3

Забележка: за активни интернет сайтове за колективно пазаруване, авторът приема платформите, предлагащи минимум 1 актуална дневна оферта към датата на извършване на моментното пазарно сечение.

Бързото развитие на пазара на сайтовете за групово пазаруване, както и големият брой дневни актуални оферти породи необходимостта от създаването и администрирането на специализирани уеб сайтове, в които са събрани всички активни оферти от сайтовете за колективно пазаруване. Тези сайтове се наричат още агрегатори или агрегаторни сайтове. Като пример за такъв тип сайтове може да се посочат: <<http://vsichkioferti.bg>>, <<http://www.izgodnioferti.bg>>, <<http://www.gotino.bg/offers/sofia>>.

Ако броят на предлаганите дневни оферти е показател за утвърденост и популярност на интернет сайта за колективно пазаруване, то на база данни от направеното изследване може да се направи класация на сайтовете за групово пазаруване, като първите 10 сайта са посочени в Таблица №2

Таблица №2

Интернет сайт	Брой активни дневни оферти
< www.lapni.bg >	166
< www.grupovo.bg >	80
< www.grabo.bg >	77
< www.deals.bg >	48
< www.promograd.bg >	34
< www.napolovina.com >	32
< www.vipoferta.bg >	27
< www.superdeal.bg >	26
< www.ofertomat.bg >	26
< www.ofertata.bg >	26

За да се проследи основният тип артикули и услуги, предлагани през интернет платформите за групово пазаруване, авторът е направил анализ, разпределен в 9 броя категории, подредени в низходящ ред по брой активни оферти към датата на направеното изследване и систематизирани в Таблица №3

Таблица №3

Категория	Брой активни дневни оферти
Здравни и спа процедури	255
Туристически услуги и отдих	192
Козметични услуги	184
Продуктови стоки	166
Храни и напитки	78
Услуги	77
Спорт и развлечения	74
Курсове и обучение	63
Авто услуги	36
ОБЩО	1 125

Заклучение

Интернет платформите за колективно пазаруване са иновативен продукт и рекламен канал динамично развиващ се както в Република България, така и в световен мащаб. Прекалено бързото развитие на този вид електронни сайтове може да доведе до пазарно пренасищане и част от сайтовете няма да могат да продължат да се развиват. Пазарът ще наложи окрупняване и закриване на част от сайтовете за групово

пазаруване, процес който дори вече е започнал. 23 % от администрираните сайтове за колективно пазаруване в анализирания период нямат активна оферта. Също така, като част от процеса на реструктуриране може да се посочи закриването на интернет платформата <www.slou.bg> и автоматичното пренасочване към <www.ofertomat.bg>. Актуалните и атрактивни оферти, които може да се предложат в страната чрез този канал на продажби са ограничено количество и пазарното пренасищане е напълно вероятно.

Използвана литература

1. Златев Г., „Стартира първия сайт в България за групово пазаруване”, 21.07.2010, 03.11.2011, <http://www.ruseinfo.net/news_78087.html>;
2. Gotino.bg, “Историята на феномена Groupon”, N/A., 03.11.2011, <<http://www.gotino.bg/blog/?p=367>>
3. Groupon.com official web site, About us, N/A., 03.11.2011, <<http://www.groupon.com/about>>;
4. Groupon.com official web site, Senior Management, N/A., 03.11.2011, <<http://www.groupon.com/pages/management>>

ВТОРА СЕКЦИЯ

ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

SECOND SECTION

APPLICATIONAL ASPECTS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

ОБ ОРГАНИЗАЦИИ МОДЕЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ИНФОРМАЦИОННОГО ПОИСКА В РАМКАХ ОНТОЛОГИЧЕСКИ-ОРИЕНТИРОВАННОГО ТЕМАТИЧЕСКОГО ПОРТАЛА

проф. Верлань А.Ф., доктор технических наук
*Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е.Пухова,
Киев, Украина
a.f.verlan@gmail.com*

доц. Олецкий А.В., кандидат технических наук
*Национальный Университет «Киево-Могилянская Академия»,
Киев, Украина
oletsky@ukma.kiev.ua*

Резюме: Рассматриваются возможности, связанные с организацией модельной поддержки информационного поиска на тематическом портале. Предлагается подход, связанный с погружением графа “онтология-документ” в сеть взаимосвязанных моделей.

Ключевые слова: информационный поиск, онтология, релевантность, модельная поддержка

MODEL SUPPORT FOR INFORMATION SEARCH AT THE ONTOLOGY-ORIENTED PORTAL

prof. Verlan A.F., Doctor of Science
*Institute for Simulation Problems in Power Engineering, Kyiv, Ukraine
a.f.verlan@gmail.com*

assoc. prof. Oletsky O., PhD
*National University “Kiev-Mohyla Academy”, Kyiv, Ukraine
oletsky@ukma.kiev.ua*

Abstract: Organization of model support for information search at an ontology-oriented portal is regarded. An approach related to integration of the model “ontology-document” into the network of connected models.

Keywords: information search, ontology, relevance, model support

Введение

Проблема поиска информационных ресурсов, которые наиболее точно соответствуют целям и информационным потребностям пользователей, очень важна и актуальна, но она далека от полного решения. Существующие подходы [1-3 и др.] носят в основном эвристический характер и затрагивают только отдельные аспекты проблемы.

Не вызывает сомнений, что повышение качества поиска, полноты и релевантности его результатов должно быть тесно связано с максимальной ориентацией на семантику, онтологию предметной области. Такая онтологическая ориентированность имеет особое значение для тематически однородных веб-ресурсов, для которых характерны высокая информационная связность, достаточно высокая структурированность и качество информационного наполнения. К таким ресурсам можно отнести, например, тематические порталы, в том числе учебного назначения. При наличии развитой онтологической компоненты можно говорить уже не просто про поиск по классическим схемам, а про автоматизированный экспертный подбор наиболее адекватных информационных ресурсов, и такие системы должны приобретать экспертно-консультационный характер [4].

В работах [4, 5, 6 и др.] развивается подход на основе построения и анализа формальной модели информационного наполнения тематического веб-портала в виде графа “онтология-документ”. В рамках этой модели вводится определенная система параметризованных математических соотношений, описывающих взаимосвязи между различными тематическими узлами и соответствующими им документами. В то же время остается открытым вопрос о выборе параметров этих соотношений. Очевидно, что априорный подбор этих параметров не представляется возможным, и они должны выбираться и корректироваться уже в рабочем режиме, экспериментальным путем. Возникает необходимость в создании инструментальных средств, обеспечивающих проведение подобного эксперимента и анализ его результатов [4].

В этом контексте как один из возможных подходов, направленных на проектирование и создание инструментальных средств, обеспечивающих качественную настройку системы информационного поиска, рассматривается концепция модельной поддержки информационного поиска [7]. Речь идет о создании некоторого банка моделей, описывающих различные аспекты поведения системы, а также связанных с этими моделями интеллектуальных программных средств. Сами по себе элементы системы модельной поддержки тоже могут быть

связаны друг с другом и, соответственно, образовывать те или иные структуры (например, в виде деревьев или графов). Настоящая работа направлена на рассмотрение возможных компонентов модельной поддержки информационного поиска и связей между ними.

Основное содержание работы

Как базовая рассматривается модель информационного наполнения тематического портала в виде графа “онтология-документ”, построенная на основе формальных моделей онтологий [4-6 и др.]. Эта модель в наиболее общих чертах описывается как тройка $M = \langle W^*, D, L \rangle$, где W - онтология предметной области, W^* - расширенная онтология, наполнение онтологии W конкретными экземплярами классов (фактически – база знаний), D - множество документов; L – множество связей между W^* и D . Собственно онтология описывается как тройка $\langle Q, R, F \rangle$, где Q – множество классов, которые соответствуют понятиям предметной области, R – множество связей между ними, а F - множество функций интерпретации. Соответственно, расширенная онтология описывается как тройка $\langle Q^*, R^*, F^* \rangle$, где Q^* - множество классов вместе с их экземплярами, R^* - множество связей между этими элементами, а F^* – множество функций интерпретации, определенных в простейшем случае на элементах из Q^* , R^* та $Q^* \times R^* \times F^*$. Тогда элементы D могут быть значениями функций из F^* . Такая формализация описывает граф “онтология-документ”, узлы которого соответствуют понятиям предметной области и информационным ресурсам, а дуги – связям между ними, причем эти связи могут быть разных типов. Таким образом, если w является элементом расширенной онтологии, а d – артефактом информационной системы, то функции интерпретации f и соответствующие весовые коэффициенты могут формироваться на основе этих категорий сущностей.

Далее, может быть осуществлен переход к модели “онтология-артефакт-пользователь-проект”, в которой меры важностей связей зависят от характеристик и целей посетителей. Альтернативный взгляд на проблему может заключаться в построении многокомпонентной онтологической системы, отдельные компоненты которой соответствуют отдельным категориям сущностей [8].

Все это позволяет в общих чертах охарактеризовать наиболее важные компоненты системы модельной поддержки информационного поиска, в частности:

1. Базовая модель в виде графа “онтология-документ”, описанная выше.

2. Параметризованные модели, описывающие собственно меры близости между узлами онтологии предметной области и документами. Для построения таких мер близости можно использовать ряд известных подходов на основе булевой и взвешенной векторно-матричной модели, теоретико-множественного анализа связанных элементов [1-3 и др.].

3. Параметрические модели, задающие комбинированные меры релевантности. Обозначим через $r_q(w,d)$, $q \in Q$, $w \in W$, $d \in D$ меру релевантности документа d понятию w по связи q . Здесь W – множество понятий предметной области, D – множество артефактов информационной системы, Q – заданное множество возможных типов связей. Тогда естественно рассматривать некоторую комбинированную меру релевантности документа d понятию w , усредненную по всем связям с учетом их весовых коэффициентов [4]:

$$R(w,d) = \sum_{q \in Q} \alpha_q r_q(w,d) \quad (1)$$

где α_q – вес (содержательно - мера важности) q -го типа связей.

4. Модели, определяющие собственно процесс принятия решений относительно динамического формирования навигационного графа, задающего возможные переходы между узлами веб-сайта.

5. Модели, характеризующие посетителей веб-сайта и позволяющие построить профили и выделить наиболее типичные группы пользователей.

6. Модели, характеризующие возможные цели посетителей. В частности, в [1] описаны такие базовые типы запросов, как информационные, навигационные и транзакционные. Эти модели позволяют относить запросы к той или иной группе и на этой основе принимать более обоснованные решения о выборе материалов, наиболее релевантных запросу.

7. Модели, описывающие поведение пользователей и их навигацию по сайту. Этот вопрос в общих чертах обсуждался в [6]. В частности, в [6] утверждается, что рассмотрение и анализ некоторого порождающего навигационного процесса позволяет получать семейство соотношений, аналогичных соотношениям классического алгоритма PageRank, но уже с учетом семантических связей на графе “онтология-документ”.

8. Модели, описывающие взаимное влияние между узлами. В основе подобных моделей лежит интуитивное соображение о том, что мера важности узла может зависеть от мер важности связанных с ним узлов. В частности, этой основе в [5] описывается методика

динамического перераспределения мер важности узлов на основе организации волнового процесса распространения активации.

9. Модели, описывающие собственно процесс обучения и настройки системы. Для подбора коэффициентов соотношения (1), в частности, могут применяться генетические алгоритмы [9 и др.], хорошо зарекомендовавшие себя при решении многих переборных задач. Некоторые подходы к применению генетических алгоритмов к задаче оптимизации информационного поиска в общих чертах описаны в [10].

10. Следует обратить внимание на модели и методы Data Mining, то есть интеллектуального анализа данных; поиска закономерностей, которые объясняют имеющиеся данные; добычи знаний из сырой информации [11]. Для задачи информационного поиска на тематическом портале особое значение имеют методы Web Usage Mining [12], выделяемого как самостоятельное направление и связанного с анализом посещаемости веб-ресурсов и выявления закономерностей, которые объясняют поведение посетителей.

В частности, на основе методик Data Mining можно ставить вопрос о выборе оптимальных параметров соотношения (1). Действительно, можно предполагать, что пользователь выбирает ссылки, которые он считает наиболее перспективными, и тогда основой для выбора параметров (1) становится история фактически осуществленных переходов по ссылкам.

В рамках описываемого онтологически-ориентированного подхода можно рассматривать такие постановки задач Web Usage Mining:

- множество посетителей разбивается на кластеры или по своим профилям, или по истории навигации; для каждой группы определяются наиболее приоритетные типы связей между узлами графа “онтология-документ”, и на этой основе расставляются персональные весовые коэффициенты, которые зависят от характеристик посетителей;

- на основе анализа истории переходов между узлами графа “онтология-документ” оценивается вероятность того, что находясь в узле q с определенным значением характеристики a , посетитель перейдет по ссылке, которая соответствует типу связей r ;

- оптимизация структуры навигационного графа с целью сокращения последовательности переходов, которые должен осуществить пользователь, чтоб достичь цели;

- эффективный подбор контекстной рекламы, связанной с ресурсами с наивысшей оценкой релевантности - то есть с теми, которые могли бы с наивысшей вероятностью заинтересовать посетителя, который в данный момент находится в заданном узле графа “онтология-документ”.

Построение системы модельной поддержки информационного поиска, кроме собственно набора моделей разных типов и связанных с ними процедур, должно предусматривать организацию связей между ними. В частности, следует предусмотреть:

- объединение отдельных моделей в сеть, на основании которой можно осуществлять целенаправленные переходы между ними с целью поиска наиболее подходящих из них;

- механизмы автоматического запуска тех или иных программ, связанных с моделями как узлами модельной сети.

Выводы

В работе в общих чертах описываются возможности, связанные с организацией модельной поддержки онтологически-ориентированного поиска на тематическом портале с целью повышения его эффективности, точности и релевантности. Базовая модель информационного наполнения портала на основе графа “онтология-документ” должна быть погружена в сеть моделей. Уточнения и дальнейшие формализации рассматриваемого подхода являются предметом дальнейших исследований.

Литература

1. Маннинг К.Д., Рагхаван П., Шютце Х. *Введение в информационный поиск*. – М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 528 с.
2. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. *Базы знаний интеллектуальных систем*. – СПб: Питер, 2000. – 384 с.
3. Ландэ Д.В. *Поиск знаний в Интернет*. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. – 272 с.
4. Олецкий О.В. Організація онтологічно-орієнтованих засобів автоматизованого добору інформаційних ресурсів на тематичному порталі. // *Наукові записки НаУКМА. Т.99. Комп'ютерні науки*. – К., 2009. – С. 66-69.
5. Олецкий О.В. Онтологічно-орієнтований інформаційний пошук на основі хвильового процесу поширення активації. // *Наукові записки НаУКМА. Т.86. Комп'ютерні науки*. – К., 2008. – С.50-52.
6. Олецкий О.В. До проблеми моделювання потоку відвідувань на онтологічно-орієнтованому тематичному порталі. // *Моделювання та інформаційні технології. Збірник наукових праць. Спеціальний випуск. Т.2.* - К., 2010. – С.321-326.

7. Верлань А. Ф., Дячук А. А., Сагатов М. В. *Модельная поддержка автоматизированного проектирования сложных технических систем.* – М., 2008.

8. Олецкий О.В. Побудова багатокомпонентної онтологічної системи для автоматизованого експертного підбору навчальних матеріалів. // *Теоретичні та прикладні аспекти побудови програмних систем.* Матеріали міжнародної конференції ТАAPSD'2009. Київ, 8-10 грудня 2009 р. – С.83-88.

9. Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. *Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткая логика.* – М.: Горячая линия - Телеком, 2004. – 452 с.

10. Олецкий О.В. Принципи застосування генетичних алгоритмів до задачі онтологічного інформаційного пошуку. // *Наукові записки НаУКМА. Т.112. Комп'ютерні науки.* – К., 2010. – С.49-54.

11. Барсегян А.А., Куприянов М.С., Степаненко В.В., Холод И.И. *Технологии анализа данных: Data Mining, Visual Mining, Text Mining, OLAP.* – СПб: БХВ-Петербург, 2007. – 384 с.

12. Гончаров М. *Web Mining – добыча знаний из World Wide Web.* <http://www.spellabs.ru>.

ПРОБЛЕМА МОДЕЛИРОВАНИЯ «НЕИСКРЕННОСТИ» РЕАКТИВНОГО АГЕНТА В ДИАЛОГОВОМ ПРОЦЕССЕ

проф. Чмырь Игорь Алексеевич, доктор технических наук
Одесский государственный экологический университет
chimir@mail.ru

Фуртат Юрий Олегович
Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова НАН
Украины
saodhar@ukr.net

Резюме: Доклад посвящен проблеме учета «неискренности» реактивного диалогового агента. Предлагается способ учёта «неискренности» на основе использования при моделировании диалогового процесса нечетких множеств и стратегия поведения активного диалогового агента.

Ключевые слова: диалоговый процесс, диалоговый агент, нечеткое множество.

PROBLEM OF THE REACTIVE AGENT'S «INSINCERITY» MODELING IN DIALOG PROCESS

prof. Chimir Igor Oleksiiovych, doctor of technical sciences
Odessa State Environmental University
chimir@mail.ru

Furtat yurii Olegovich
Pukhov Institute for Modeling in Energy Engineering of the National
Academy of Sciences of Ukraine
saodhar@ukr.net

Abstract: Report is dedicated to the reactive dialog agent's «insincerity» weighing problem. The «insincerity» weighing method based on using fuzzy sets for the design of dialog process and the active dialog agent's behavior strategy are proposed.

Keywords: dialog process, dialog agent, fuzzy set.

В рамках теории искусственного интеллекта на данный момент разработано немало моделей диалогового процесса. При этом часто используется концепция взаимодействия двух диалоговых агентов (активного и реактивного), позволяющая имитировать структуру и сценарий естественного диалога. Однако при этом крайне редко

учитывающий такое антропоморфное свойство реального диалога, как неискренность реактивного агента. В реальном диалоге ответы реактивного агента не всегда правдивы, особенно в том случае, когда вопросы активного агента касаются "нежелательных, запретных, или опасных" тем. Как правило одной из целей реактивного агента в ходе диалогового процесса является уклонение от таких тем и сокрытие информации.

Моделирование неискренности реактивного агента даёт возможность строить диалоговые методы, позволяющие решить задачу даже в том случае, когда части ответов нельзя доверять и, следовательно, делает модель более адекватной диалогам, наблюдаемым в реальной жизни.

Для учёта неискренности реактивного агента предлагается использование основных положений теории нечётких множеств [1, 3]. Отметим, что прикладная ценность теории нечётких множеств заключается не столько в предлагаемом ею определении и формализме нечёткого множества, сколько в интерпретации функции степени принадлежности.

Как отмечается в [1], теория нечётких множеств является следующим (вслед за формальной логикой) шагом в борьбе с нечёткостью и расплывчатостью представления человеческих знаний. Авторы теории нечётких множеств предложили, в качестве основного её постулата, отказаться от принципа классической теории множеств, согласно которому элемент может либо принадлежать, либо не принадлежать множеству. Вместо этого для каждого множества вводится характеристическая функция, которая, будучи непрерывной, и принимая значения на сегменте $[0,1]$ характеризует степень принадлежности элемента множеству.

Таким образом, нечёткое множество определяется как:

$$A = \{x, \mu_A(x)\} \quad (1)$$

и представляет собой совокупность упорядоченных пар элементов $x \in X$ и соответствующих им степеней принадлежности

$$\mu_A(x): X \rightarrow [0,1] \quad (2)$$

В общем случае модель диалога включает три множества - потенциальных кандидата на использование понятия нечёткости. Это множество индексов всех вопросов активного агента QUE, множество всех ответов реактивного агента ANS и множество стабильных состояний сценария диалога, или множество шагов диалога S [2].

Стабильное состояние S_i представляет собой, по сути, номер (имя) шага диалога и, поскольку бессмысленно говорить о степени принадлежности к имени, множество состояний является чётким.

В детерминированной модели множество $QUE = \{Que_i\}, i = 1, \dots, k$ – это множество индексов всех вопросов необходимых и достаточных для достижения цели/целей диалога. С точки зрения модели все вопросы Que_i являются равноценными и одинаково приближают диалог к его цели. Однако в реальном диалоговом процессе дело обстоит иначе и тот или иной вопрос может (в зависимости от степени своей прямоты) способствовать достижению цели диалога в большей или меньшей степени.

Следовательно, представляется целесообразным следующая интерпретация понятия нечёткости по отношению к множеству вопросов.

Определим множество вопросов QUE как нечёткое следующим образом:

$$QUE = \{Que_i, \mu_Q(Que_i)\}, i = 1, \dots, k, \quad (3)$$

$$\mu_Q(Que_i): QUE \rightarrow [0,1], \quad (4)$$

где $\mu_Q(Que_i)$ – функция прямоты вопроса Que_i . Численное значение функции прямоты вопроса отражает "близость" текущего вопроса к прямому вопросу.

Прямым вопросом будем называть вопрос, предполагающий в качестве ответа решение задачи. Таким образом, предполагается, что цель диалога может быть достигнута за один шаг при помощи единственного прямого вопроса. Естественно, что при этом активный агент должен "абсолютно" доверять ответам реактивного агента. В противном случае активный агент при помощи серии непрямых вопросов накапливает некоторое количество фактов, используемых как "сырьё" для вывода (или расчёта) искомого решения.

Интуитивно ясно, что чем менее прямые вопросы использует активный партнёр, тем дольше будет длиться диалоговый процесс и наоборот. Ясно также, что одну и ту же цель можно достичь за различное количество шагов в зависимости от степени прямоты используемых вопросов. Поэтому функция прямоты вопроса μ_Q характеризует также «скорость», с которой диалоговый процесс приближается к цели.

Степень прямоты вопроса может трактоваться, как "расстояние" между прямым и непрямым вопросами либо как "расстояние" до цели диалога. Таким образом, чем меньше активный агент доверяет ответам реактивного агента, тем менее прямые вопросы он задаёт и, следовательно, тем более длительным должен быть "путь к цели", или фактический диалоговый процесс. Если поведение реактивного агента не одинаково на различных фазах диалога, то степень доверия к его ответам тоже различна. Активный агент может учитывать этот факт путем изменения степени прямоты своих вопросов.

Для детерминированной модели множество $ANS = \{Ans_j\}, j = 1, \dots, l$ представляет собой множество всех ответов необходимых и достаточных для достижения цели (целей) диалога. Важной характеристикой ответов реактивного агента является их правдивость. Активный агент, зная насколько правдив тот или иной ответ, может варьировать степень прямоты своих вопросов.

Определим множество ответов ANS как нечеткое следующим образом:

$$ANS = \{Ans_j, \mu_A(Ans_j)\}, j = 1, \dots, l, \quad (5)$$

$$\mu_A(Ans_j): ANS \rightarrow [0,1], \quad (6)$$

где $\mu_A(Ans_j)$ – функция ожидаемой правдивости ответа Ans_j .

Функция μ_A названа функцией ожидаемой правдивости ответа потому, что в реальном диалоговом процессе часто сложно точно знать, насколько правдив полученный ответ, и активный агент, в этих случаях, может лишь оценивать эту величину.

Поскольку, как отмечалось выше, значения функций μ_Q и μ_A для соответственно предыдущего ответа и очередного вопроса не независимы, то необходимо ввести дополнительный формализм, учитывающий их корреляцию, например:

$$\mu_A(Ans_j) = K \cdot \mu_Q(Que_{j+1}), K \approx 1 \quad (7)$$

Нечёткая автоматная модель диалогового метода доступа позволяет разрабатывать общие принципы или стратегии диалоговых методов решения задач.

Стратегия 1. Активный агент строит своё поведение, исходя из предположения, что в ходе диалога степень ожидаемой правдивости ответов реактивного агента остается неизменной и, следовательно, степень правдивости его вопросов также остается неизменной.

Стратегия 2. Активный агент строит своё поведение, исходя из предположения, что в ходе диалога степень ожидаемой правдивости ответов реактивного агента изменяется. Тогда на каждом шаге связь между ожидаемой правдивостью ответа и степенью прямоты очередного вопроса определяется некоторой зависимостью. Например - линейной зависимостью вида (7) с коэффициентом близким к единице, - чем меньше ожидаемая правдивость ответа, тем менее прямым должен быть очередной вопрос и наоборот.

Литература

1. Аверкин А.Н., Батыршин И.З., и др. Нечёткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта М., "Наука", 1986.
2. Чмырь И.А. Попов П.С. Сценарий диалога и его структурные элементы. Вопросы радиоэлектроники. Серия ТРТО, Выпуск 3, 1991 с. 87 – 95
3. Jang J.-S. R., Sun Ch.-T., Mizutani E. Neuro-Fuzzy and Soft Computing Prentice Hall, NJ 07458, USA, 1997.

МЕТОД ПРОСЕЯННОГО ПОТОКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕМАРКОВСКОЙ ДВУХФАЗНОЙ СМО С ВХОДЯЩИМ МАР-ПОТОКОМ

доцент к.ф.-м.н. И. Р. Гарайшина

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске
garayshina@ngs.ru*

проф. д.т.н. А. А. Назаров

*Томский государственный университет
nazarov_aa@tsu.ru*

Резюме: В работе предложена модификация метода просеянного потока и метода асимптотического анализа в условиях растущего времени обслуживания для исследования двухфазной системы массового обслуживания с неограниченным числом приборов и произвольным распределением времени обслуживания. Найдено явное выражение для характеристической функции числа занятых приборов.

Ключевые слова: Немарковские системы массового обслуживания, метод просеянного потока, метод асимптотического анализа.

THE RESEARCH OF THE TWO-PHASE QUEUING SYSTEM WITH INCOMING MAP- FLOW

assoc. prof. Irina R. Garayshina, Ph.D.

*Anzhero-Sudzhensk branch of Kemerovo State University
garayshina@ngs.ru*

prof. Anatoly A. Nazarov, Ph.D.

*Tomsk State University
nazarov_aa@tsu.ru*

Abstract: The article presents a modified method of sieved flow and method of asymptotic analysis in conditions of rising service time for the two-phase queuing system with unlimited number of devices and arbitrary distribution of service time. Defined by an explicit expression for the characteristic function of the number of devices employed.

Keywords: Non-Markovian queuing system, the method of sifted flow, the method of asymptotic analysis/

Введение

Для исследования однофазных систем массового обслуживания с неограниченным числом обслуживающих приборов, марковизуемым (ММР, МАР) входящим потоком и произвольным распределением времени обслуживания предложен подход, получивший название метода просеянного потока [1]. Получены модификации данного метода для исследования однофазных немарковских систем массового обслуживания с рекуррентным потоком заявок [2], систем обслуживания кратных заявок [3]. В настоящей работе предлагается модификация метода просеянного потока для исследования двухфазных систем с входящим МАР-потоком требований.

Математическая модель

Рассмотрим двухфазную систему массового обслуживания, на вход которой поступает МАР-поток заявок.

Случайный поток однородных событий будем называть МАР-потоком, управляемым эргодической цепью Маркова $k(t)$ с конечным числом состояний $k = 1, 2, \dots, K$, если выполняются равенства

$$P\{m(t + \Delta t) = m + 1 | n(t) = m, k(t) = k\} = \lambda_k \Delta t + o(\Delta t),$$

$$P\{m(t + \Delta t) > m + 1 | m(t) = m, k(t) = k\} = o(\Delta t),$$

$$P\{m(t + \Delta t) = m + 1, k(t + \Delta t) = k | m(t) = m, k(t) = v\} = d_{vk} q_{vk} \Delta t + o(\Delta t),$$

$$P\{m(t + \Delta t) = m, k(t + \Delta t) = k | m(t) = m, k(t) = v\} = (1 - d_{vk}) q_{vk} \Delta t + o(\Delta t),$$

здесь $m(t)$ – число событий рассматриваемого потока, наступивших за время t ; $\lambda_k \geq 0$ – условные интенсивности наступления событий в потоке в течение пребывания цепи Маркова в состоянии k ; q_{vk} – элементы инфинитезимальной матрицы \mathbf{Q} , имеющие смысл интенсивностей вероятностей перехода потока из состояния v в состояние k ; d_{vk} – вероятность того, что в момент перехода цепи Маркова из состояния v в состояние k наступает ещё одно событие.

Считаем, что продолжительности обслуживания заявки на первой и второй фазах являются независимыми случайными величинами τ_1 и τ_2 , имеющими произвольные функции распределения, одинаковые для всех приборов одной фазы, которые обозначим $B_1(x)$ и $B_2(x)$ соответственно для первого и второго этапа обслуживания. Завершив обслуживание на

первой фазе, с вероятностью r заявка переходит на вторую фазу или с вероятностью $1 - r$ покидает систему.

Обозначим i_1 – число занятых приборов на первой фазе обслуживания, i_2 – на второй фазе. Изменение во времени состояний (i_1, i_2) образует некоторый двумерный случайный процесс $\{i_1(t), i_2(t)\}$. Своей задачей поставим исследование этого процесса. Основной проблемой здесь является то, что не только изучаемый процесс $\{i_1(t), i_2(t)\}$, но и трёхмерный процесс $\{k(t), i_1(t), i_2(t)\}$ не является марковским, а использование метода «внешнего» марковизирования путём введения дополнительных компонент в данном случае весьма затруднительно.

Метод просеянного потока

Модифицируем метод просеянного потока [1] для случая двухфазной системы обслуживания и с его помощью перейдём от исследования исходного немарковского процесса к изучению марковского процесса, характеризующего изменение числа событий просеянных потоков.

Для выделения интересующих нас «просеянных» заявок поступим следующим образом. На оси времени t отметим моменты наступления событий входящего потока. Зафиксируем некоторый момент времени t_1 и, для определённости, будем считать, что $t_1 = 0$. Полагаем, что заявка входящего потока, поступившая в систему в момент времени $t < t_1 = 0$, с вероятностью

$$S_1(t) = 1 - B_1(-t)$$

просеивается на первую дополнительную ось и в момент времени t_1 будет находиться в системе на первой фазе обслуживания, а с вероятностью $rS_2(t)$, значение которой определим ниже, просеивается на вторую дополнительную ось и в момент времени t_1 будет находиться в системе на втором этапе обслуживания. Заявки, не попавшие в просеянные потоки, завершат обслуживание и покинут систему до момента t_1 .

Обозначим $n_1(t)$ – число событий первого просеянного потока, $n_2(t)$ – событий второго просеянного потока.

Если в начальный момент времени $t_0 < t_1$ система обслуживания была свободна, то для момента времени t_1 выполняется равенство

$$i_1(t_1) = n_1(t_1), i_2(t_1) = n_2(t_1), \quad (1)$$

то есть число $i_l(t)$ приборов, занятых в системе на l -ой фазе обслуживания, равно числу $n_l(t)$ событий l -ого просеянного потока, наступивших до момента времени t_1 .

Определим, с какой вероятностью заявка входящего потока, поступившая в момент времени $t < t_1$ формирует событие второго просеянного потока. Очевидно, что в этом случае значение случайной величины $\tau_1 + \tau_2$ – общего времени пребывания заявки в системе – должно быть более $-t$, отсюда, учитывая, что за время $-t$ должно быть завершено обслуживание на первой фазе, получаем:

$$\begin{aligned} S_2(t) &= P(\tau_1 < -t, \tau_1 + \tau_2 > -t) = \int_0^{-t} P(y \leq \tau_1 < y + dy, y + \tau_2 > -t) dy = \\ &= \int_0^{-t} P(y \leq \tau_1 < y + dy) P(\tau_2 > -(t + y)) dy = \\ &= \int_0^{-t} [1 - B_2(-(t + y))] dB_1(y). \end{aligned}$$

Таким образом, просеивая заявки входящего потока – с динамической, зависящей от рассматриваемого момента времени t , вероятностью $S_1(t)$ в первый поток, а с вероятностью $rS_2(t)$ – во второй, получим совокупность заявок, находящихся в системе в момент времени t_1 .

Отметим, что процесс $\{k(t), n_1(t), n_2(t)\}$ является нестационарной трёхмерной цепью Маркова. Распределение вероятностей её значений

$$P(k, n_1, n_2, t) = P\{k(t) = k, n_1(t) = n_1, n_2(t) = n_2\}$$

удовлетворяет системе дифференциальных уравнений Колмогорова

$$\begin{aligned} \frac{\partial P(k, n_1, n_2, t)}{\partial t} &= \sum_v \{P(v, n_1, n_2, t) + \\ &+ [S_1(t)(P(v, n_1 - 1, n_2, t) - P(v, n_1, n_2, t)) + \\ &+ rS_2(t)(P(v, n_1, n_2 - 1, t) - P(v, n_1, n_2, t))] d_{vk} \} q_{vk} + \\ &+ [S_1(t)(P(k, n_1 - 1, n_2, t) - P(k, n_1, n_2, t)) + \\ &+ rS_2(t)(P(k, n_1, n_2 - 1, t) - P(k, n_1, n_2, t))] \lambda_k. \end{aligned} \quad (2)$$

Начальное условие для решения $P(k, n_1, n_2, t)$ в момент времени t_0 определим следующим образом:

$$P(k, n_1, n_2, t_0) = \begin{cases} R(k), & \text{если } n_1 = n_2 = 0, \\ 0, & \text{если } n_1 + n_2 \neq 0, \end{cases}$$

где $R(k) = P\{k(t) = k\}$ – стационарные вероятности того, что управляющая МАР-потокм цепь Маркова $k(t)$ принимает значение $k(t) = k$. Обозначив

$$\begin{aligned} H(k, u_1, u_2, t) &= \sum_{n=0}^{\infty} e^{ju_1 n_1 + ju_2 n_2} P(k, n_1, n_2, t) = \\ &= R(k) M \left\{ e^{ju_1 n_1(t) + ju_2 n_2(t)} \mid k(t) = k \right\}, \end{aligned} \quad (3)$$

из (2) получим для этих функций задачу Коши

$$\begin{aligned} \frac{\partial H(k, u_1, u_2, t)}{\partial t} &= \\ &= \sum_v H(v, u_1, u_2, t) \left\{ 1 + \left[S_1(t)(e^{ju_1} - 1) + rS_2(t)(e^{ju_2} - 1) \right] d_{vk} \right\} q_{vk} + \\ &+ H(k, u_1, u_2, t) \left[S_1(t)(e^{ju_1} - 1) + rS_2(t)(e^{ju_2} - 1) \right] \lambda_k, \\ H(k, u_1, u_2, t_0) &= R(k). \end{aligned} \quad (4)$$

Для перехода к матричной форме введём вектор-строки

$$\mathbf{H}(u_1, u_2, t) = \{H(1, u_1, u_2, t), H(2, u_1, u_2, t), \dots\},$$

$$\mathbf{R} = \{R(1), R(2), \dots\}$$

и матрицу \mathbf{B} с элементами λ_k на главной диагонали и элементами $d_{vk}q_{vk}$ вне главной диагонали и запишем задачу (4) в виде

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathbf{H}(u_1, u_2, t)}{\partial t} &= \mathbf{H}(u_1, u_2, t) \left\{ \mathbf{Q} + \left[S_1(t)(e^{ju_1} - 1) + rS_2(t)(e^{ju_2} - 1) \right] \mathbf{B} \right\}, \\ \mathbf{H}(u_1, u_2, t_0) &= \mathbf{R}. \end{aligned} \quad (5)$$

Решив задачу (5), найдем характеристическую функцию $\mathbf{H}(u_1, u_2, t)$ двумерного процесса $\{n_1(t), n_2(t)\}$, которая позволит, в соответствии с равенством (1), найти характеристическую функцию интересующего нас процесса $\{i_1(t), i_2(t)\}$.

Асимптотика первого порядка

Задачу (5) будем решать в асимптотическом условии растущего времени обслуживания, полагая, что среднее значение времени обслуживания $b_1 \rightarrow \infty$, $b_2 \rightarrow \infty$, при этом $b_1/b_2 = q$, где q – некоторая положительная конечная величина, тогда, обозначив $1/b_1 = \varepsilon$, $1/b_2 = \varepsilon q$, в уравнении (5) выполним замены

$$t\varepsilon = \tau, u_1 = \varepsilon w_1, u_2 = \varepsilon w_2, S_1(t) = \tilde{S}_1(\tau), S_2(t) = \tilde{S}_2(\tau),$$

$$\mathbf{H}(u_1, u_2, t) = \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau, \varepsilon), \quad (6)$$

в результате чего получаем уравнение для $\mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau, \varepsilon)$

$$\varepsilon \frac{\partial \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau, \varepsilon)}{\partial \tau} =$$

$$= \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau, \varepsilon) \left\{ \mathbf{Q} + \left[\tilde{S}_1(\tau)(e^{j\varepsilon w_1} - 1) + r\tilde{S}_2(\tau)(e^{j\varepsilon w_2} - 1) \right] \mathbf{B} \right\}. \quad (7)$$

В уравнении (7) выполним предельный переход при $\varepsilon \rightarrow 0$, получим, что $\mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau)$ является решением однородной системы линейных алгебраических уравнений

$$\mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau) \mathbf{Q} = 0,$$

поэтому $\mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau)$ имеет вид

$$\mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau) = \Phi_1(w_1, w_2, \tau) \mathbf{R}, \quad (8)$$

где \mathbf{R} – вектор стационарного распределения вероятностей значений цепи Маркова $k(t)$, определяемый системой уравнений

$$\mathbf{RQ} = 0$$

и условием нормировки $\mathbf{RE} = 1$.

Скалярную функцию $\Phi_1(w_1, w_2, \tau)$ определим следующим образом. Просуммируем все уравнения системы (7), получим равенство

$$\varepsilon \frac{\partial \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau, \varepsilon)}{\partial \tau} \mathbf{E} = \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau, \varepsilon) \left[\tilde{S}_1(\tau)(e^{j\varepsilon w_1} - 1) + r\tilde{S}_2(\tau)(e^{j\varepsilon w_2} - 1) \right] \mathbf{BE}.$$

В результате деления обеих частей полученного равенства на ε , и, полагая $\varepsilon \rightarrow 0$, получим, что для $\mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau)$ выполняется соотношение

$$\frac{\partial \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau)}{\partial \tau} \mathbf{E} = \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau) (\tilde{S}_1(\tau) jw_1 + r\tilde{S}_2(\tau) jw_2) \mathbf{B} \mathbf{E},$$

подставив в которое (8) и принимая во внимание равенство $\mathbf{R} \mathbf{E} = 1$, получим для скалярной функции $\Phi_1(w_1, w_2, \tau)$ уравнение

$$\frac{\partial \Phi_1(w_1, w_2, \tau)}{\partial \tau} = \Phi_1(w_1, w_2, \tau) (\tilde{S}_1(\tau) jw_1 + r\tilde{S}_2(\tau) jw_2) \mathbf{R} \mathbf{B} \mathbf{E}.$$

Обозначив

$$\kappa_1 = \mathbf{R} \mathbf{B} \mathbf{E},$$

решение $\Phi(w_1, w_2, \tau)$ этого уравнения при начальном условии $\Phi(w_1, w_2, \tau_0) = 1$ запишем в виде

$$\Phi_1(w_1, w_2, \tau) = \exp \left\{ j\kappa_1 \int_{\tau_0}^{\tau} (\tilde{S}_1(y) w_1 + r\tilde{S}_2(y) w_2) dy \right\}.$$

Подставляя это выражение для $\Phi_1(w_1, w_2, \tau)$ в (4.7), получим, что $\mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau)$ определяется равенством

$$\mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau) = \mathbf{R} \exp \left\{ j\kappa_1 \int_{\tau_0}^{\tau} (\tilde{S}_1(y) w_1 + r\tilde{S}_2(y) w_2) dy \right\}. \quad (9)$$

В силу замены (6) и равенства (9), можно записать приближённое (асимптотическое) равенство

$$\begin{aligned} \mathbf{H}(u_1, u_2, t) &= \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau, \varepsilon) \approx \mathbf{F}_1(w_1, w_2, \tau) = \\ &= \mathbf{R} \exp \left\{ j\kappa_1 \int_{\tau_0}^{\tau} (\tilde{S}_1(y) w_1 + r\tilde{S}_2(y) w_2) dy \right\} = \\ &= \mathbf{R} \exp \left\{ j\kappa_1 \int_{t_0}^t (S_1(z) u_1 + rS_2(z) u_2) dz \right\}. \end{aligned}$$

Тогда для характеристической функции двумерного процесса $\{n_1(t), n_2(t)\}$ имеем

$$M e^{ju_1 n_1(t) + ju_2 n_2(t)} = \mathbf{H}(u_1, u_2, t) \mathbf{E} = \exp \left\{ j\kappa_1 \int_{t_0}^t (S_1(z) u_1 + rS_2(z) u_2) dz \right\}.$$

Полагая $t = t_1 = 0$, для характеристической функции процесса $\{i_1(t), i_2(t)\}$ в стационарном режиме функционирования системы получим

$$Me^{ju_1 i_1(t) + ju_2 i_2(t)} = \mathbf{H}(u_1, u_2, 0) \mathbf{E} = \exp \left\{ j\kappa_1 \int_{-\infty}^0 (S_1(z)u_1 + rS_2(z)u_2) dz \right\},$$

откуда

$$Me^{ju_1 i_1(t)} = \exp \left\{ ju_1 \kappa_1 \int_{-\infty}^0 S_1(z) dz \right\} = \exp \{ ju_1 \kappa_1 b_1 \},$$

$$Me^{ju_2 i_2(t)} = \exp \left\{ ju_2 \kappa_1 \int_{-\infty}^0 S_2(z) dz \right\} = \exp \{ ju_2 \kappa_1 b_2 \}.$$

Полученные равенства будем называть асимптотикой первого порядка.

Заключение

В данной работе предложена модификация метода просеянного потока для исследования двухфазной немарковской системы массового обслуживания с неограниченным числом приборов. Найдено явное выражение для характеристической функции числа занятых приборов на фазах. В ходе исследования был применен метод асимптотического анализа в условиях растущего времени обслуживания.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (№11-01-90712-моб_ст)

Литература

1. Назаров, А. А., Моисеева, С. П., *Методы асимптотического анализа в теории массового обслуживания*, Изд-во НТЛ, Томск, 2006.
2. Лапатин, И. Л., Назаров, А. А., Исследование выходящего потока системы $GI | GI | \infty$ методом просеянного потока, *Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика*, 2009, № 4 (9), 60–64.
3. Гарайшина, И. Р., Моисеева, С. П., Назаров, А. А., *Методы исследования коррелированных потоков и специальных систем массового обслуживания*, Изд-во НТЛ, Томск, 2010.

БАЗОВАЯ ОБЪЕКТНАЯ МОДЕЛЬ СЛОЯ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ СИСТЕМЫ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Моисеев А., Моисеева С., Сinyaков М.

*Томский государственный университет, Российская Федерация
alexander-moiseev@mail.ru, smoiseeva@mail.ru, protocol@ngs.ru*

Резюме: В работе представлена базовая объектная модель слоя предметной области программной системы имитационного моделирования процессов массового обслуживания. Приведен дизайн слоя, обеспечивающий достаточную гибкость в конструировании моделей систем массового обслуживания и имитационное моделирование протекающих в них процессов на основе дискретно-событийного подхода.

Ключевые слова: объектно-ориентированное проектирование, имитационное моделирование, системы массового обслуживания.

THE BASE OBJECT MODEL OF THE PROBLEM DOMAIN FOR QUEUING SIMULATION SOFTWARE

Moiseev A., Moiseeva S., Sinyakov M.

*Tomsk State University, Russian Federation
alexander-moiseev@mail.ru, smoiseeva@mail.ru, protocol@ngs.ru*

Abstract: The paper presents the new base object model of problem domain layer for a queuing simulation software application. It explains a design of the layer which provides sufficient flexibility for queuing systems construction and simulation based on the discrete-events method.

Keywords: object-oriented design, simulation, queuing system.

Теория массового обслуживания (ТМО) [1] используется для описания и исследования моделей процессов функционирования систем, которые мгновенно изменяют свое состояние под воздействием внешних и внутренних событий. К таким системам, в частности, относятся экономические системы, системы передачи информации по сетям связи и многие другие. Представление моделей таких процессов в терминах ТМО имеет свою специфику. В частности, объекты, подлежащие обработке внутри системы обслуживания, в русскоязычной литературе называют **заявками**. Такие объекты, обычно, поступают на вход системы массового обслуживания (СМО), затем некоторое время находятся внутри нее и в том или ином виде покидают систему. Именно

эти объекты и формируют характеристики, подлежащие исследованию (состояние системы, длина очереди, выходящий поток и т.д.). Поскольку объекты-заявки должны поступить на вход системы, то обычно ведут речь о **входящем потоке** заявок.

Для представления механизмов обработки заявок в СМО используется понятие **обслуживающего прибора** (или блока обслуживающих приборов). Именно в нем производятся некоторые манипуляции над объектом-заявкой, которые называют обслуживанием. В результате этих действий заявка может быть обслужена и покинуть систему. Если же по каким-либо причинам приборы не могут обработать заявку, то она либо покидает систему необслуженной (такую ситуацию еще называют отказом), либо помещается в специальный **накопитель** (буфер), ожидая возможности быть обработанной. В ТМО используются накопители различных типов. Для целей настоящей работы будем классифицировать их следующим образом:

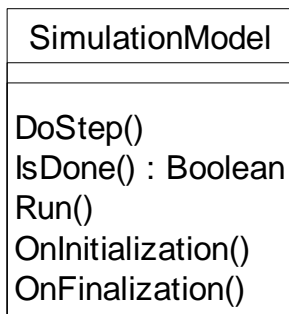
- пассивные – это такие накопители, заявки из которых могут быть извлечены только самим блоком обслуживающих приборов в момент изменения его состояния – окончания обслуживания очередной заявки; пример: очередь FIFO;

- активные – это накопители, которые самостоятельно отправляют находящиеся в них заявки на обслуживание независимо от текущего состояния блока приборов; пример: ИПВ – источник повторных вызовов.

Таким образом, можно выделить следующие основные классы элементов системы массового обслуживания, с помощью которых можно конструировать модели различного вида:

- заявка;
- источник входящих заявок – гипотетический объект, порождающий входящий поток заявок;
- блок обслуживающих приборов;
- буфер.

Перейдем теперь к описанию базовой объектной модели программной системы [2], предназначенной для имитационного моделирования процессов массового обслуживания. В основу этой программной системы был положен дискретно-событийный подход к имитационному моделированию [4]. В связи с этим для управляющего объекта Модель (Simulation Model) принят следующий интерфейс (Фиг. 1).



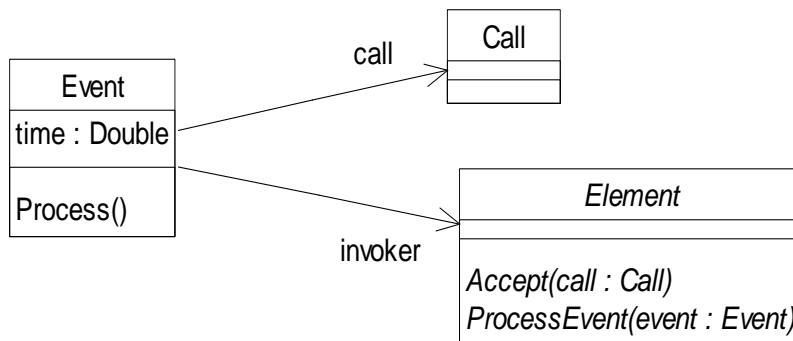
Фиг. 1. Интерфейс базового управляющего класса имитационного моделирования.

Данный класс реализует Шаблонный Метод [3] Run(). Алгоритм этого метода начинается с выполнения операции OnInitialization(), предназначенной для инициализирующих действий. Затем в цикле производится выполнения метода DoStep(), который отвечает за один шаг моделирования. Выполнение шагов продолжается до тех пор, пока функция IsDone() не вернет значение true – цикл моделирования окончен. По завершении моделирования вызывается операция OnFinalization(), предназначенная для выполнения некоторых итоговых действий. Данный класс может служить базовым не только для управляющих классов моделирования систем массового обслуживания, но и для любых других систем имитационного моделирования, которые используют пошаговый процесс моделирования.

В частности, его наследник QueueSimulationModel, используемый для моделирования систем массового обслуживания, переопределяет:

- операцию OnInitialization() – для возможного начального заполнения журнала событий (см. ниже) событиями входящих заявок;
- операцию IsDone() – для индикации конкретного условия останова (по времени моделирования либо по числу некоторых событий);
- операцию DoStep() – для непосредственной реализации шага моделирования.

Поскольку в основу моделирования положен дискретно-событийный метод, то для организации пошагового моделирования введен специальный объект Событие (Event), инкапсулирующий всю информацию, необходимую для корректной регистрации и обработки потока событий внутри модели (Фиг. 2). Все события записываются в специальный список – журнал событий, который сортирован по времени.

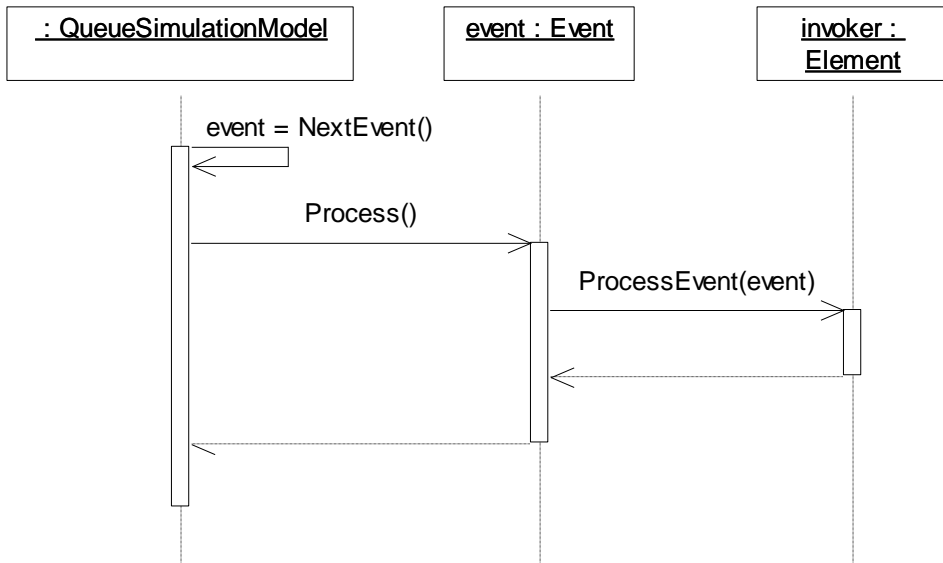


Фиг. 2. Модель событий.

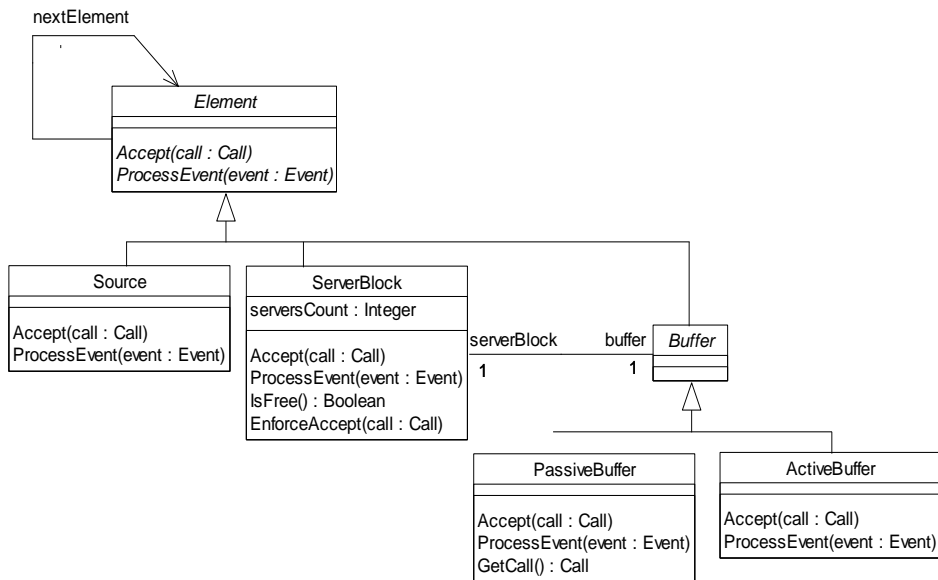
Абстракция Call (Заявка) введена в систему как сущность переноса данных, связанных с конкретным входящим событием, а также для протоколирования информации его обработки. Объект Element – это любой элемент системы (источник заявок, блок обслуживающих приборов, буфер), способный принимать заявки (операция Accept) и/или генерировать и обрабатывать связанные с заявками события (операция ProcessEvent(...)). Объект-событие сохраняет в ссылке invoker указатель на элемент, который создал это событие или должен обработать его. Для элементов модели событиями будут являться такие моменты времени в будущем, когда элемент должен выполнить определенное действие. Например, для источника заявок это будет поступление заявки в систему, для блока обслуживающих приборов – окончание обслуживания, для источника повторных вызовов – попытка снова обратиться за обслуживанием.

При такой организации системы весь процесс, происходящий на одном шаге моделирования (метод QueueSimulationModel.DoStep()), описывается следующим простым алгоритмом (Фиг. 3). Модель извлекает из журнала событий ближайшее, вызывает его операцию Process(), которая просто переадресует вызов обрабатываемому элементу.

Различные элементы модели являются потомками базового класса Element (Фиг. 4). Каждый из них замещает операции Accept() и ProcessEvent() в соответствии со своими обязанностями. В частности, источник заявок (Source) не может принимать заявки – его метод Accept() генерирует исключение. А вот операция ProcessEvent() (вызывается, когда возникает событие поступления заявки в систему) реализует пересылку заявки на прикрепленный элемент (указатель NextElement), почти всегда это – блок обслуживающих приборов (ServerBlock). Пересылка заключается в вызове операции Accept() этого элемента.



Фиг. 3. Реализация метода `DoStep()` для управляющего класса имитационного моделирования процессов массового обслуживания.



Фиг. 4. Иерархия элементов модели.

Операция `Accept()` объекта `ServerBlock` (блок обслуживающих приборов) проверяет, свободен ли блок (операция `IsFree()`), если это так, то заявка поступает на обслуживание – вызывается операция `EnforceAccept()`, иначе – она передается буферу (указатель `buffer`). По умолчанию блок приборов всегда имеет буфер – пассивный накопитель нулевого объема. Такой буфер не может содержать заявки, но он вводится специально, чтобы отслеживать отказы в обслуживании. Операция `ProcessEvent()` блока (обработка события окончания обслуживания) просто удаляет заявку из списка обслуживаемых данным блоком, и в случае, если буфером является пассивный буфер (объект класса `PassiveBuffer`), принудительно забирает из него очередную заявку (если буфер не пуст). Последнее действие не использует механизм журнала событий, т.к. оно производится немедленно после события окончания обслуживания.

Объект `PassiveBuffer` реализует пассивный накопитель (например, очередь FIFO). Операция `Accept()` объекта `PassiveBuffer` проверяет, возможно ли поместить заявку в буфер (не достиг ли он предельного объема), и если возможно – помещает. Операция `ProcessEvent(...)` вызывает исключение, так как `PassiveBuffer` не является активным элементом – таким, который самостоятельно может перемещать заявки в системе. Для извлечения заявки из пассивного буфера блок обслуживающих приборов вызывает его операцию `GetCall()`, которая извлекает заявку из буфера в соответствии с его дисциплиной (FIFO, LIFO и др.).

В отличие от пассивных активные накопители `ActiveBuffer` являются активными объектами системы – они самостоятельно пытаются вернуть находящиеся в них заявки на обслуживающие приборы. Операция `Accept()` этих накопителей все также вносит заявки во внутренний буфер, однако при этом каждый раз генерируется и вносится в общий журнал будущее событие попытки вернуть заявку на обслуживание. Указатель `invoker` этого события ссылается на активный буфер, поэтому при его наступлении вызывается `ActiveBuffer.ProcessEvent(...)`, который просто извлекает соответствующую заявку из буфера (указатель на нее имеется в обрабатываемом объекте `Event`) и отправляет ее на вход обслуживающего блока – так, как будто эта заявка только что вошла в систему. Таким образом обеспечивается единообразная обработка и упрощение программного кода.

Элементы рассматриваемой системы имеют и другие встроенные механизмы: внутренние буферы для хранения заявок, дисциплины, определяющие характер поведения элемента (генерация заявок, обслуживание и т.д.). Также в системе реализован контур накопления и

обработки статистики событий (поступления и выхода заявок из элементов системы). Все это является предметом отдельного обсуждения и в работе не представлено.

Литература

1. Бочаров П.П., Печинкин А.В. Теория массового обслуживания: Учебник – М.: Изд-во РУДН, 1995. – 529 с.

2. Войтиков К.Ю., Моисеев А.Н., Тумаев П.Н. Компонентная модель распределенной объектно-ориентированной системы имитационного моделирования. // Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика – 2010, № 1, С. 78–83.

3. Гамма Э., Хелм Р., Джонсон Р., Влессидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. – СПб.: Питер, 2010. – 368 с.

4. Моисеев А.Н., Синяков М.В. Разработка объектно-ориентированной модели системы имитационного моделирования процессов массового обслуживания. // Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика – 2010, № 1, С. 89–93.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ КОГНИТИВНЫХ И ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ РАБОЧИХ МЕСТ

Фуртат Юрий Олегович

*Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова НАН
Украины
saodhar@ukr.net*

Резюме: В докладе рассматривается идея автоматизации процесса создания психологических и когнитивных профилей пользователей автоматизированных рабочих мест. Предлагается набор методик и инфологическая модель, пригодная для программной реализации.

Ключевые слова: оперативное тестирование, когнитивные характеристики, психофизиологические характеристика, система автоматического тестирования.

AUTOMATED WORKPLACE USERS' COGNITIVE AND PSYCHO-PHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS DIAGNOSING PROCESS AUTOMATION

Furtat Yurii Olegovych

*Pukhov Institute for Modeling in Energy Engineering of the National
Academy of Sciences of Ukraine
saodhar@ukr.net*

Abstract: In the report the automated workplace users' psychological and cognitive profiles creation process automation idea is considered. A set of methods and an infological model suitable for program realization are proposed.

Keywords: operative testing, cognitive characteristics, psycho-physiological characteristics, automatic testing system.

Диагностирование когнитивных и интеллектуальных характеристик пользователей автоматизированных рабочих мест (АРМ) проводится в различных учреждениях. Получаемые профили пользователей могут использоваться в различных целях.

Например, когнитивный стиль определяет форму представления учебного материала, а интеллектуальные способности – темп и сложность.

Интересной представляется задача диагностирования для

операторов автоматизированных систем управления (АСУ). Здесь профили и психофизиологические характеристики пользователя (оператора) могут использоваться как для индивидуализации обучения, так и для адаптации поступающих от системы информационных потоков, что позволит снизить информационное напряжение оператора, повысить эффективность его работы в качестве лица, принимающего оперативные решения, отследить критические и предкритические ситуации, что в результате обеспечит повышение надёжности всей автоматизированной системы [4].

Существуют многочисленные методики, которые позволяют типизировать людей, относя их к определенной группе по наличию или степени развития определенных признаков, и проводить мониторинг психофизического состояния человека. В общем случае они разработаны для использования психологами во время проведения профессионального отбора. Однако с ростом числа сложных автоматизированных систем, и, соответственно, их операторов, начинает ощущаться нехватка высокопрофессиональных специалистов-психологов. В связи с этим целесообразным представляется автоматизация процесса диагностирования. Действительно, ряд методик хорошо подходят для компьютерной реализации с целью проведения тестирования на рабочем месте оператора – оперативного тестирования.

К оперативному тестированию выдвигается ряд особых требований, поскольку оно, с одной стороны, должно обеспечивать заданную глубину тестирования, а с другого – подчиняться ограничениям компьютеризированного рабочего места оператора [1].

Во-первых, тестирование не должно отвлекать оператора от выполнения основной функции на рабочем месте, а потому должно проводиться в фоновом режиме (за исключением начального тестирования при допуске к рабочему месту).

Во-вторых, в силу компьютеризированности рабочих мест операторов сами тесты также должны представлять собой компьютерную программу, которая требует максимальной формализации процесса построения тестов и собственное тестирование. Формализация также позволит избежать чрезмерности тестов и информации, которая получается в результате тестирования.

Программная реализация оперативного тестирования должна организовываться по модульному принципу, который позволяет менять и наращивать количество тестов в зависимости от конкретных требований и условий тестирования.

Основными этапами создания программного тестового обеспечения являются:

- 1) выбор и формирование состава тестов;

- 2) разработка программных средств реализации тестов;
- 3) формирование минимального пространства информационных диагностических параметров;
- 4) получение эталонных значений диагностических параметров и правил принятия решений;
- 5) формирование и выдача информации о результатах тестирования.

Пункты 1 и 4 тесно связаны с психологическими аспектами (например, можно использовать существующие методики профессионального отбора); пункты 2 и 5 относятся к программированию, во многом они зависят от специфики компьютеризированного рабочего места, на котором будет проводиться тестирования; пункт 3 раскрывает возможность оптимизации процесса тестирования за счет выбора минимально необходимого набора параметров и использование эффективных алгоритмов работы с ними.

Для операторов АСУ важными качествами являются умение выделять отдельные важные элементы на общем фоне поступающей информации, способность анализировать данные и принимать взвешенные оперативные решения, способность переключаться между разными видами деятельности (когнитивные характеристики) и отношение оператора к риску, качество оперативной памяти, внимание, собранность и координация.

Для диагностирования и оценки когнитивных характеристик были отобраны следующие методики.

1. Методика «Фигуры Готтшальдта». Данный тест предназначен для диагностирования параметра «полезависимость-полнезависимость» (ПЗ-ПНЗ), умение выделять отдельные важные элементы на общем фоне поступающей информации.

2. Методика «Свободная сортировка объектов». Методика предназначена для выявления когнитивного стиля «узкий-широкий диапазон эквивалентности». Узкий-широкий диапазон эквивалентности (или аналитичность-синтетичность) (Р. Гарднер) - это индивидуальный стиль мышления, который характеризует преобладание процессов анализа или синтеза в умственной деятельности, способности делать выводы из поступающей информации

3. Методика «Сравнение похожих рисунков». Методика применяется для диагностики когнитивного стиля «импульсивность-рефлексивность», способности быстро принимать взвешенные решения.

4. Методика «Интеллектуальная лабильность». Методика предназначена для исследования лабильности, то есть способности переключения внимания, умение быстро переходить от решения одних задач к выполнению других, не допуская при этом ошибок.

Вышеперечисленные методики известны в психологической практике и их детальные описания могут быть найдены в соответствующей литературе [5]. Теперь подробнее рассмотрим методики диагностирования отношения оператора к риску, качества оперативной памяти и внимания. При этом время реакции на тестовое влияние и ошибки в ответах должны позволить оценивать собранность и координацию действий оператора, поскольку зависят от этих личностных особенностей.

В основе методики оценки отношения оператора к риску лежат такие понятия как оправданный и неоправданный риск, чрезмерная осторожность. Результат зависит от вероятности наступления неблагоприятных следствий в случае принятия определенного решения и их величины.

Методика оценки оперативной памяти оператора состоит в отслеживании способности оператора запоминать последовательности образов (символов, цифр) и реагировать на дополнение последовательности (например, указывая, в какой раз встречается определенный образ).

Методика исследования объема внимания в значительной мере подобна оценке оперативной памяти, но от оператора требуется принять определенное решение на основании информации, кратковременно отображается на дисплее рабочего места оператора.

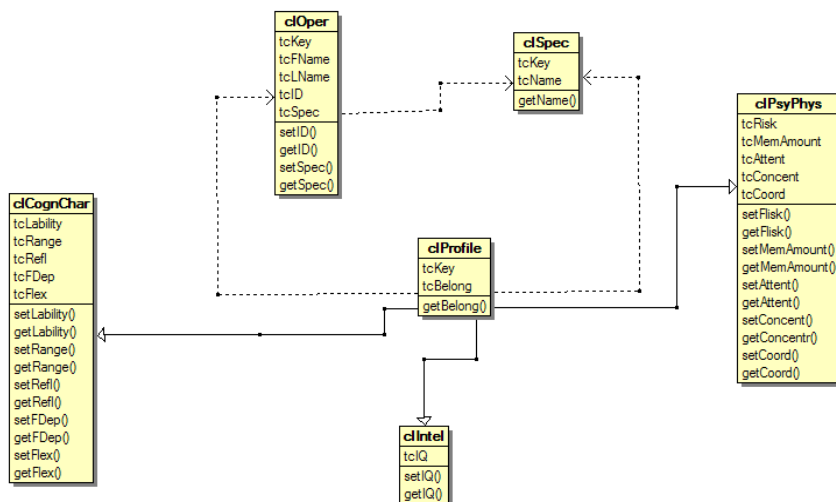
Эти методики также довольно хорошо изучены и математизированы [2, 3], что позволяет без особых усилий реализовать их как часть программного обеспечения.

Для оценки уровня IQ можно воспользоваться тестом Айзенка [6].

Кроме проблем проведения тестирования, существуют задачи обработки его результатов. Для этого необходимо получить эталонные значения диагностических параметров, с которыми будут сравниваться результаты тестирования, и построить решающие правила, которые позволяют обоснованно принять решение о состоянии тестируемого.

Систематизируем всё вышеизложенное при помощи инфологической модели автоматизированной системы тестирования (Фиг. 1).

Основной сущностью модели является профиль пользователя (**clProfile**), существующий в трёх реализациях – наборах когнитивных (**clCognChar**), интеллектуальных (**clIntel**) и психофизиологических (**clPsyPhys**) характеристик. Каждый профиль может принадлежать либо пользователю (**clOper**), либо специальности (**clSpec**), на которые отсылается полем **tcBelong**. Под профилем специальности подразумевается эталонный профиль. Также на специальность отсылается каждый пользователь полем **tcSpec**.



Фиг1. Инфологическая модель системы автоматического тестирования

Благодаря ясности инфологической модели и проведенной работе по выбору подходящих для алгоритмизации методик диагностирования в ближайшее время планируется создание действующей системы автоматического тестирования в рамках диссертационной работы.

Литература

1. Верлань А.Ф., Сопель М.Ф., Фуртат Ю.О. «Особенности оперативного тестирования на рабочем месте операторов систем поддержки принятия решений (СППР)» – Сборник научных трудов “Математичне та комп’ютерне моделювання. Серія: Технічні науки.” Института кибернетики имени В.М. Глушкова НАН Украины и Каменец-Подольского национального университета им. Ивана Огиенко. – Каменец-Подольский: Каменец-Подольский национальный университет им. Ивана Огиенко. – 2010. – Вып. 3. – с. 37-45.
2. Задачи и методы профессиональной психодиагностики. / Под ред. В.И. Войтко, Ю.З. Гильбуха – Киев, 1981.
3. Методика и техника исследований операторской деятельности. / Отв. ред. В.Г. Волков – М.: Наука, 1985.
4. Фуртат Ю.О. «Надійність оператора в складних системах в енергетиці»– Тезиси ХХХ Ежегодной научно-техніческой конференции молодых ученых и специалистов ИПМЭ им. Г.Е. Пухова НАН Украины. – Киев, 2011, 12–13 января. – с. 30.
5. http://psylab.info/Категория:Диагностика_когнитивных_стилей.
6. http://ru.wikipedia.org/wiki/Тест_Айзенка.

SERVERS VIRTUALIZATION FOR CORPORATE NETWORK MANAGEMENT

Kovalenko Taras O.

*National Technical University of Ukraine “Kyiv Polytechnic Institute”,
Kyiv, Ukraine
taras_patriot@ukr.net*

Abstract: In the paper main tasks and problems of server virtualization are considerate. Practical value of virtualization in a corporate network, advantages and disadvantages of application of server virtualization are also considered.

Keywords: server administering, server profiling, virtualization, Hyper-V.

The tasks of network administration

Creating a reliable, fast, fault tolerant server operating system, through which one could carry out various network administrative tasks, improvement of administration procedures, server maintenance, training is one of priority group of tasks in corporate information systems. Server operating system (OS) Windows Server 2008 behaves to the most widespread family of OS. Windows Server 2008 allows to determine additional possibilities of the use of itself – roles of server, as it were “narrowly directed specializations” or possibilities, that will determine the orientation of the server – accordingly a server can be widely-profiled (multifunction), or narrow-profiled (specialized), for example: terminal server, domain controller, server-depository (file-server), web-server. But in small corporate networks one server is «played» by a few roles – for example, server-depository, web-server and server of virtualization.

The second group of organization tasks of corporate network is support of network and computers of employees in the capable of working state, and defence of network. For the resolving of these tasks standard tools of monitoring and filtering of network traffic, anti-virus software are used, for example, built-in firewall of Windows or Symantec Endpoint Protection Manager 11.x. Computers of employees can be administrated remotely, in way of installing of client anti-virus software on the workplaces of employees. This installation carried out through one of utilities on the server, that installs anti-virus software remotely. During the system administration of the network we should ensure regular updating of antivirus databases, for example, with the use of Symantec Live Update Administrator.

A next task is an update of client software. Serving a small network it is possible to use the hand mode of software establishment on the users

computers, but with the increase of scale of network it is needed to create a domain, that by Active Directory directory service remotely and automatically carry out establishment and update software through group policy objects (GPO).

Administration of corporate networks based on virtualization

Starting the roles of domain controller and initializing of Active Directory on one server, where anti-virus software and software for updating anti-virus database installed, reliability of correct work diminishes as domain controller so anti-virus software. Way out of this situation may be using different servers for resolving different groups of problems. The use of separate physical servers can be economic not justified. In place of it it is possible to create on one physical server a few virtual servers (possibly with different OS), which will execute different tasks, which determined by the roles, – security (anti-virus software) role, domain controller role, depository of data role etc. Certainly, the server must be powerful enough to install multiple operation systems on it. As it is needed to set a few OS on one server, which would work parallel, it is needed to virtualize three more OS – for the domain controller, terminal server and anti-virus system.

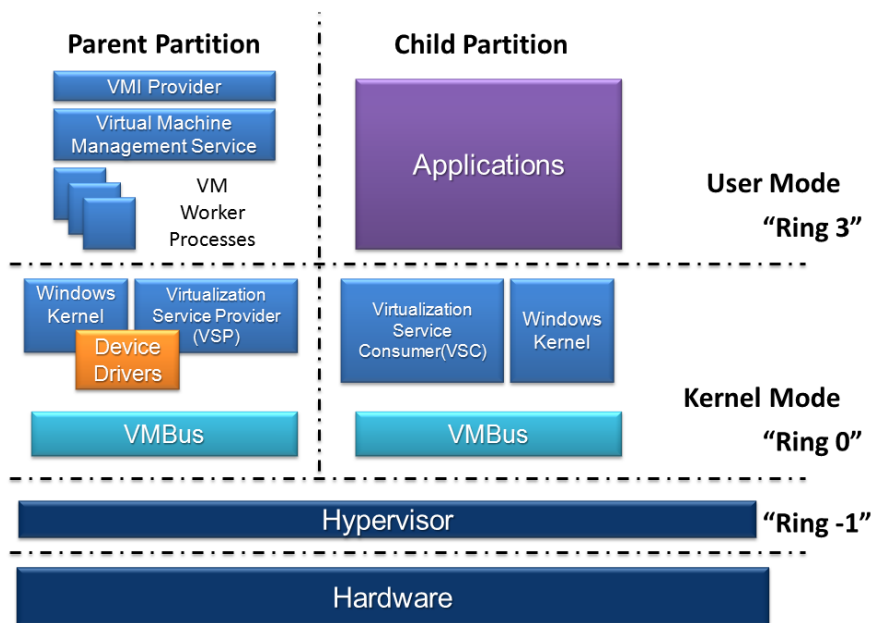
For a virtualization it is possible to take advantage of the build-in HYPER-V system of virtualization (this system is realized in Windows Server 2008 and there is a beta version, in Windows Server 2008 R2 this system is final). It is possible also to take advantage of Microsoft HYPER-V Server 2008 «sharpened» under a virtualization. Microsoft HYPER-V Server 2008 – it foremost operating system which is the server of virtualization and shows by itself the special variant (basic variant – Server Core) of Windows Server 2008. This system is free of charge, it can be loaded on an official site Microsoft. A feature is that this system does not have a graphic interface, – the interface of command line is used in it (two windows of command line). Actual installation and management of virtual OS's is carried out from other computer or server by HYPER-V Manager. It allows to decrease the use of system resources of server.

Virtualization of servers based on Hyper-V

For OS virtualization it is needed to activate the role of HYPER-V in Windows Server 2008. HYPER-V shows by itself a virtual environment which works directly at hardware level, and consists of hypervisor, parent partition and child partition which provide the separation of. Architecture of HYPER-V is represented on Scheme 1. All versions of HYPER-V have one parent partition, and one or more child partition. A parent partition manages

the functions of HYPER-V. With help of parent partition child partitions create and virtual machines run on them. Already set virtual machines are managed through parent partition. On virtual machine the guest OS's set (it is possible to set as x86-compatible so x64-compatible systems, in that time when server-host OS which leads HYPER-V must be x64-compatible). Virtualization stack and drivers of specific devices run on the parent section. Virtualization stack has direct access to hardware devices. Child partitions can create their own child partitions (virtualization on virtual OS). All interaction with the hardware takes place with help of drivers which work in a parent partition. Every virtual machine has a set of virtual devices (network adapter, video adapter, HDD controller etc.) which interact with a parent partition through the bus of virtual devices called VMBus, and already in a parent partition all addresses to the virtual devices are passed to the drivers of hardware. Exactly this HYPER-V differs from VMware ESX: in ESX the drivers of devices are «mounted» in hypervisor. Into every virtual machine there is a Virtualization Service Client (VSC), which provides guest OS the interface of virtual devices, and carries out their interaction with a parent partition through VMBus. Virtualization Service Provider (VSP) converts queries from virtual machines, which go through VMBus and readdress them to the drivers of physical devices. VSP also implements specific functions of virtual machines, such as network virtual adapter support of VMQ - Virtual Machine Queue (hardware virtualization technology for efficient transmission of network traffic to a virtual machine) or virtual SCSI-controller [1]

Access to the virtual machines from host OS (parent partition) possible to carry out if on virtual OS are installed integration components (practically it is input/output drivers and drivers of some other devices – mouse, keyboard, network adapter). But if OS does not support these integration components or they were not installed, virtual OS uses emulating devices (Legacy Network Adapter, Virtual IDE Controller, etc). In this case guest OS with the drivers of emulating devices speaks straight to hypervisor, which redirects a query to the drivers of physical devices on a parent partition through the Virtual Machine Worker Process (VMWP) – process in which all actions of virtual machines execute – addresses to the virtual processors, devices, main memory etc. But it strongly reduces the productivity of system, it is that is why desirable to install integration components. If the OS does not support them it makes sense to set other virtual systems.



Scheme 1. Hyper-V architecture
(<http://en.wikipedia.org/wiki/File:Hyper-V.png>)

An interface for the management of hypervisor is given by wmi-providers (Windows Management Instrumentation - it one of base technologies for the centralized management and surveillance at work of various parts of computer infrastructure under the management of platform of Windows) by the driver of virtual infrastructure (VID – carries out a management paternal and by daughter's sections, and also processors and memory of virtual machines).

Virtual machines are mounted on the so-called virtual disks (VHD-files), on pass-through-disks (disks which are connected straight to the virtual machine without creation of vhd-files) and on disks which are presented to a virtual machine by SAN (Storage Area Network is an architectural decision for connecting of peripheral devices of data storage through a network in the way that OS recognized them as locally connected). Easily to entangle with NAS (Network Attached Storage) is the network system of data storage, which is aimed to provide an access to information which are kept on its file system by the network file system (such as NFS, Smb/cifs, or Appletalk) [3].

HYPER-V allows to divide the environments of OS programmatically, in this way work of all OS is parallel and they don't interfere each other – thus the unix-systems can work on one server with Windows XP, Windows Server 2003 etc., without any problems for any purpose – beginning from educational purpose and finishing the virtualization of corporate network. It

is desirable server-host OS (Windows Server 2008) which is set on a parent partition to give a role only of server of virtualization, in order to avoid failures and to increase reliability of work of all systems. Due to virtualization, time for loading, reloading and other processes associated with the initialization of a server platform hardware components (POST), significantly reduced (from 3-5 minutes to several seconds). Thus wretchedly small time outlaid at tuning of server, in comparison if on one server platform one OS was set. Also it's no need to go to the server room, to reboot the server in the case of stopping of his work – it can be done through virtual machines manager in a parent partition, the connected to which is possible remotely by Remote Desktop (it is basic application on Windows Server 2008). Access to these OS's from network is carried out as well as to the ordinary separate server (computer). All of it facilitates work of system administrator on the care of network.

Child partitions do not have a direct access to the physical processor, and can not lead his real interrupt requests (IRQ), but in place of it they have virtual presentation of processor, which is provide additional defence of the system.

Implicit advantage of HYPER-V is that virtual machine on child partitions not important what equipment it works on (processor, RAM, hard disk drive). At replacement of hardware it is enough to renew drivers only on host-OS (that works on a parent partition), guest OS will work as well as before, them visible only virtual devices [1].

Conclusions

Using virtualization technologies we can reduce outgoings for the purchase of operating systems (for example, buying Microsoft Windows Server 2008 Enterprise it enables you to use four copies of this OS as a guest OS) [2]. On the other hand the requirements of host-server increasing – both in performance and reliability sense, since there is a single point of failure. When failures occurs on the host operating system (parent partition) – all others operation systems stops their work. In this case the use of fault tolerant technologies is very reasonably – physical servers could be consolidated in clusters and when the failure occurs on one of the servers, it automatically «moved» to another srver in several minutes. In the case of HYPER-V, virtual machines are turned off, as it is at the unexpected Power cut (although there are technologies of migration without a stop of work of the system, such as Live Migration in Microsoft – but such «move» takes place only in the regular working mode) [2]. Anyway it's better, than outage of the system for a few days, in a time of server reparation. Herewith the outgoings are increased on the construction of cluster network, which usually can itself

allow large corporations, or companies, in which stability, reliability and safety are critical act part.

Though it is not always possible to get gain in using of server virtualization technologies – it is not recommended to virtualize high-stressed servers (especially servers with high-loaded disk subsystem) – variety of "heavy" DBMS (database management system), Exchange Server and other high-loaded applications. Servers with less stress – domain controllers AD, WSUS, terminal servers, web servers – are appropriate to virtualize. Thus the use of HYPER-V (or other virtualization technology) for administering, software and OS testing, and learning, – is an effective decision.

Литература

1. Архитектура Hyper-V, <http://habrahabr.ru/blogs/virtualization/96822/>
2. Зачем же нужна виртуализация? <http://habrahabr.ru/blogs/virtualization/91503/>
3. Hyper-V и устройства хранения данных, <http://habrahabr.ru/blogs/virtualization/97003/>

KAIR4U – ПЛАТФОРМА ЗА КООПЕРИРАНА ИНТЕЛИГЕНТНОСТ

доц. д-р Стефан Дражев
Икономически университет-Варна
stedrazhev@gmail.com

Резюме: Авторът представя подход за изграждане на среди за кооперирана интелигентност със средствата на kAir4U – платформа, базирана на отворен софтуер.

Ключови думи: Интернет, социализация, коопериране, интелигентност, kAir4U

KAIR4U – THE COOPERATIVE INTELLIGENCE FRAMEWORK

assoc. prof. Stephen Drazhev, PhD
University of Economics, Varna, Bulgaria
stedrazhev@gmail.com

Abstract: The author describe free/open software approach as a multilayers framework kAir4U used in cooperative intelligence environment.

Keywords: Internet, socialization, cooperation, intelligence, kAir4U

Въведение

За един период от 40 години сътрудниците на ИУ-Варна (преподаватели, научни сътрудници и програмисти) преминаха през различни етапи както на развитието на изчислителната и комуникационна техника, така и на свързаните с тях технологии за обработка и обмен на информация и знания. В резултат на извършените изследвания и практически внедрявания са реализирани и няколко основни програмни среди [4,5,6,7], като се достига до идеята за персонификация и кооперирана интелигентност в специализирани Интернет-мрежи [1] чрез системна платформа със свободен софтуер kAir4U.

Кооперирана интелигентност и професионални Интернет мрежи

Ще въведем едно работно понятие на термина *интелигентност*. Под *интелигентност* ще разбираме способността да се вземат адекватни решения в реално време и в условия на неопределеност.

Тръгвайки от това определение, ще развиваме понятието и ще допълваме онези негови характеристики, което го правят толкова важно в условията на икономика базирана на знания. Определението, което е най-близко до нашите виждания, е на С. George Voeree[3], който разглежда интелигентността като човешка способност да:

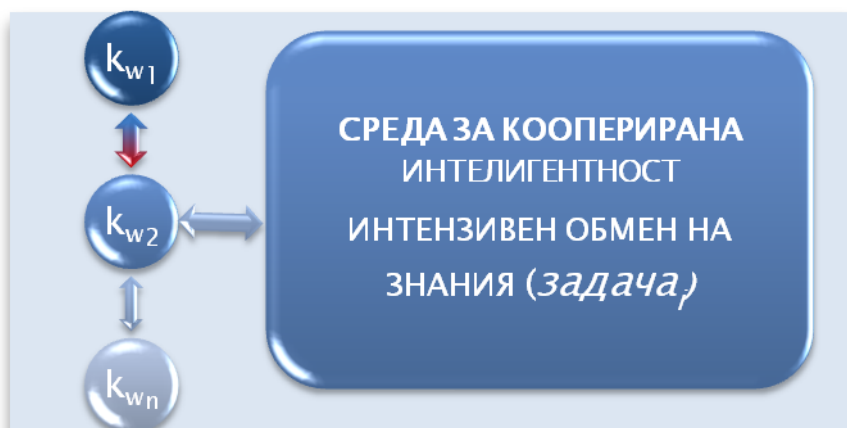
- извлича необходимите знания;
- използва тези знания (да решава проблеми);
- мисли абстрактно.

Терминът Intelligence в литературата се използва и като синоним на *проучване, разследване* (бизнес разузнаване, проучване - Business Intelligence; разузнаване, следене - Intelligence [Agency]). Ние ще имаме предвид само значението *разумно поведение*, а от тук ще определим предмета на нашето изследване в границите на *споделена, кооперирана интелигентност като онлайн сътрудничество на хората от дадена общност (група, клъстер) с цел повишаване на ефективността на тяхната дейност*. Тук няма да третираме въпроси, които в английската литература са познати като Competitive Intelligence – средства и методи за проучване на конкурентната среда.

За нас от основен интерес са онези съвременни информационни и комуникационни технологии, които позволяят на даден специалист по-добре да събира и анализира данни; да се опира на становищата, на свои колеги, членове на неговата професионална група; да взима правилни решения в реално време като ползва прецеденти, регистрирани и доказали своята ефективност в дигитални онтологии по предметни области.

Модели на взаимодействие на специалистите

Ще въведем индекс на желанието даден потребител да споделя своята професионална информация, знания и опит в Интернет, за да дефинираме базисни модели на взаимодействие (коопериране) при решаване на задачи от специалистите. Моделите се базират на двойки специалисти и ние трансферираме закона за скачените съдове под формата на преход от асиметричен към симетричен обмен на информация, знания и опит в Интернет между двама активни агенти.



Фигура 1. Среда за обмен на знания (опростена схема)

На фигура 1 е показан опростен модел на взаимодействието на двойка специалисти, единият от които е създател на оригинално дигитално съдържание, а другият – съставител, потребител, който следи новостите, агрегира ги (събира ги), оценява и публикува повторно в Интернет. Ако допуснем, че съществува поне минимално желание за споделяне на знания в Интернет, то би трябвало да въведем поне още две характеристики, които да послужат при разработване на вариантите за коопериране на к-специалистите:

- Степен на експертиза – всеки от нас би желал да получи експертно знание от най-добрите; ние отбелязваме тази характеристика с E от Expertise;
- Възможност да се намери налично време на всеки от агентите за да се осъществи обмен на знания; отбелязваме тази характеристика с A – Availability.

При определяне на индекс на желанието даден потребител да споделя своята професионална информация, знания и опит в Интернет въвеждаме абривиатурата SWI, откъдето ще вземем символа W (Willingness) за отбелязване на тази готовност. Преобразуваме стойностите на коефициента SWI в границите от 0 до 100 (вместо от 1 до 10), за да ги приравним с изследваните стойности на другите две характеристики – A и E . Получаваме 3-D матрица на вариантите за взаимодействие (коопериране) на двойка агенти в Интернет. На фигура 2. е показан един от вариантите на взаимодействие между двойка агенти: единият от специалистите генерира идея, свързана с решаване на дадена задача ($E=100$) и има готовност да я сподели ($W=75$) в настоящия момент ($A=25$). От своя онлайн списък на членовете на групата (клъстера) KW_i избира получател KW_r , който има следните характеристики: готовност за споделяне $W=100$; експертиза за решаване

на дадената задача – $E=50$; време за изпълнение на задачата – $A=75$. Обменът за информация се осъществява както синхронно, така и асинхронно, в зависимост от инициатора на взаимодействието, в нашият случай - от KW_i . В редица случаи, след приключване на активното взаимодействие между дадена двойка, единият от нейните членове активира ново взаимодействие и така се поражда каскадите в Интернет.

Според изследванията на Sinan Aral [2] съществуват следните две допускания:

- Тези, с които ние сме силно кооперирани (свързани), ще имат *желание да ни помогнат с информация за изпълнение на текущите ни задачи*;
- Тези, с които ние сме слабо свързани, ще имат *достъп до информация, различна от тази, която ние обичайно получаваме*.



Фигура 2. Модел на взаимодействие на двойка агенти в социална Интернет група

Към тези две допускания ние ще изведем и трето: - тези, с които ние работим успешно, с които *кооперираме своите знания и действия*, подтикваме към *създаване на нови знания от всеки един член в групата*. В таблица 1. е представена методиката за определяне на готовността за споделяне на информация и знания в специализирани Интернет-мрежи.

Таблица 1. Фактори и показатели за определяне на готовността за споделяне на информация и знания (коопериране на двойка агенти в даден клъстер)

Група 1: Фактори, свързани с техническото осигуряване		
Показатели за притежавани електронни устройства (e-Widgets)	KW_1	KW_2

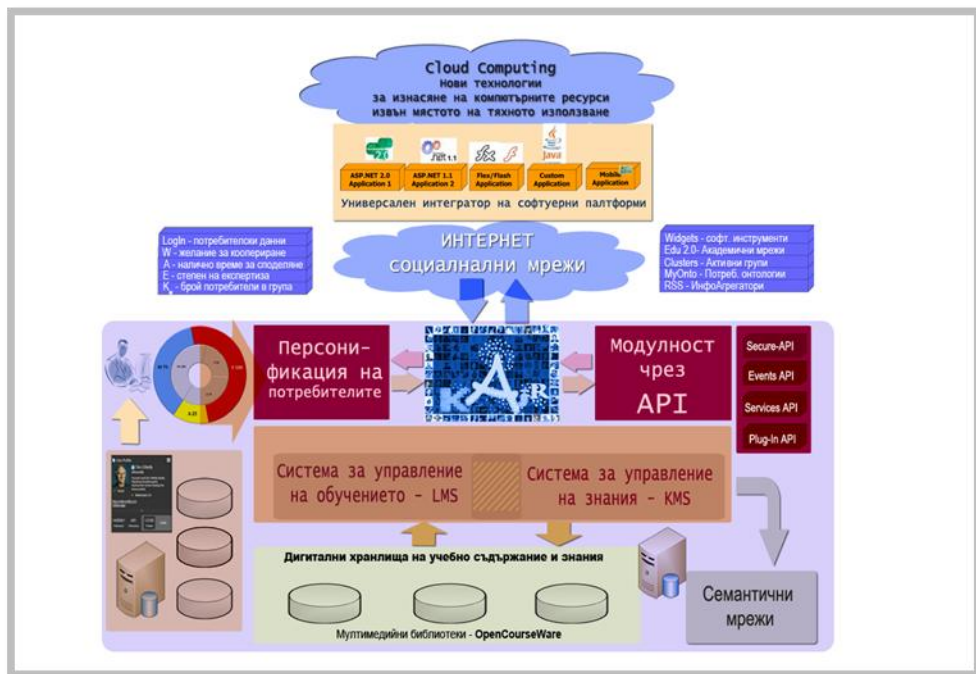
Настолни компютърни системи, брой	3	1
Преносими компютри, брой	2	1
Външни памети, капацитет, GB	500	300
Аудио техника , брой	2	2
Видео техника, брой	2	1
Мобилни телефони, брой	1	2
Група 2: Фактори, свързани с комуникационната инфраструктура		
<i>Показатели на широколентовия Интернет</i>	KW₁	KW₂
Скорост на Download, Mbps	11	3
Скорост на Upload, Mbps	6	1
Група 3: Фактори, свързани със създаването на дигитално съдържание		
<i>Показатели за електронно (дигитално) съдържание или e-Content</i>	KW₁	KW₂
Обем информация, съхранявана на локалния компютър, GB	1200	300
Обем информация, съхранявана на външни сървъри (cloud computing), GB	200	7
Обем на входящия трафик на пощенските сървъри, MB	500	20
Обем на изходящия трафик на пощенските сървъри, MB	15	2
Брой изпратени кратки съобщения в Twitter	12	27
Брой изпратени кратки съобщения в IM	0	43
Брой блог-публикации	33	4
Аудио файлове, Uploading (музика, запис на учебен м-л и др.), MB	9	31
Аудио файлове, Downlodng (музика, запис на учебен м-л и др.), MB	11	60
Видео файлове, Uploading (музика, запис на учебен м-л и др.), MB	120	30
Видео файлове, Downlodng (музика, запис на учебен м-л и др.), MB	60	97
Графически файлове, Downlodng (снимки, илюстрации), MB	7	20
Графически файлове, Uploading (снимки, илюстрации), MB	12	5
Дигитални документи, таблици, Uploading (doc, docx, xls, xlsx, pdf), MB	7	2
Дигитални документи, таблици, Downlodng (doc, docx, xls, xlsx, pdf), MB	5	2
Група 4: Фактори, свързани с продължителността и начина на използване на мобилни устройства		
<i>Показатели за тарифни планове и видове мобилни приложения</i>	KW₁	KW₂
Брой минути мобилни разговори	100	300
Брой изпратени кратки съобщения SMS	6	15
Брой мобилни софтуерни приложения	12	4

Група 5: Фактори, свързани с видимостта на даден специалист в социалните мрежи		
Брой регистрирани домейни	10	1
Брой Интернет адреси (URLs), открити от Google в Интернет, при задаване като ключови думи имената на потребителя (реални и виртуални)	630	12
Процентно разпределение на видимите материали на английски	78%	22%
Процентно разпределение на видимите материали на български	9%	60%
Брой регистрирани к-специалисти	5	5
Брой на споделящите	3	3
Брой пасивните потребители (получатели)	2	2
Брой на дъгите, образувани от двойките „споделящ-приемащ“ информацията	8	8
Показатели за персонална оценка		
Ниво на експертиза (0-100)	90	38
Ниво на налично свободно време за споделяне (0-100)	25	50
SWI (0-100)	75	100

Свободният софтуер като средство за изграждане прототипа на kAir4U

Авторът споделя виждането, че достъпът до информация и знания, създадени от човечеството, трябва да бъде безплатно и свободно, - безплатно за достъп и свободно за модификации и повторно използване. Само по такъв начин количествените натрупвания на информация и знания ще доведат до качествено издигане на заобикалящата ни интелектуална среда.

На фигура 3 е представен модел на многослойната архитектура на системата kAir4U.



Фигура 3. Многослойна архитектура на система kAir4U

През учебната 2010-2011 г. с помощта на софтуерната платформа kAir4U се внедри система за споделена (кооперирана) интелигентност по дисциплината „Безопасност и защита на компютърни системи и мрежи“ за магистрите от ИУ-Варна.

Заклучение

Поетапното изграждане на Интернет-базираната среда за кооперирана интелигентност е свързано с общите усилия на всички нейни активни и пасивни потребители. Предстои разработване на стандарт за представяне на дигитално съдържание в кооперирани Интернет-среда.

Благодарности

Авторът благодари на сътрудниците на темата „Социална интернет мрежа за преподаватели и студенти от Икономическия университет – Варна“, за съвместните усилия, които спомагат за практическата реализация на идеите, представени в настоящата разработка. Темата е финансирана по линия на научни проекти със

средства, отпуснати целево от държавния бюджет за научна дейност през 2011 г.

Използвана литература

1. Дражев, Ст. Персонализирани среди за обучение и съвместна интелигентност за специалисти по икономика на знанието. Дисертация за присъждане на научната степен „доктор на икономическите науки. ИУ-Варна. 2010.

2. Aral, Sinan. Networks, Information and Brokerage: The Diversity–Bandwidth Tradeoff. New York University, Stern School of Business, Draft Version: September 15, 2010

3. Boeree, C. George. Personality Theories. The Ultimate Theory of Personality. Shippensburg University, <http://bit.ly/ev7d>

4. Drazhev, St. New Bulgarian Generation – Education and Training on the Internet. Phare Democracy Programme. Delegation of EC. 1998-99.

5. Drazhev, St. ELE4ALL – Effective Learning Environment for All. International Summer School. LogMan Graduate School. LogMan Association for Education and Science. 2004-2008. In Co-operation with WES, Belgium. 2008.

6. Дражев, Ст. Разработване на система за смесено обучение:

a. С използване на свободен софтуер Mambo 2004-2006, <http://www.bultima.net/bambo>;

b. С използване на платформата за колаборация на Google за съвместна работа до 500 студенти за LogMan като партньор на ИУ-Варна, 2007-2011, <https://www.google.com/a/bultima.net>

c. С използване на безплатната платформа на Microsoft , 2008-2010, <http://logman.tech.officelive.com/default.aspx>

d. С използване на платформата за колаборация и онлайн управление на знания PBworks, 2009-2011, <http://1styearinfo.pbworks.com/>

e. Със средствата на kAir4U <http://bit.ly/rmIjFX>

f. С използване на платформата за кратки съобщения Twitter, 2009-2011, <http://twitter.com/6plus4u>

7. Drazhev, St. e-Learnig Free/Open Software Tools Survey, <http://issuu.com/stedranet/docs/issuictedu/1>

ПОДХОД ЗА АВТОМАТИЗИРАНО СЪЗДАВАНЕ НА ПРОЕКТНИ РЕШЕНИЯ БАЗИРАНИ НА ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ПРОГРАМИ ОТ МЕБЕЛИ

доц. д-р Радослав Милчев
Лесотехнически университет
rmilchev@ltu.bg

Резюме: В България съществуват дългогодишни традиции свързани с производството на мебели и изделия от дървесина. Преобладаващият дял от фирмите опериращи в бранша са малки и микро предприятия, които работят в условия на засилена конкуренция обусловена от различни фактори, но не на последно място и поради изключително големия им брой. Настоящата статия разглежда възможностите за автоматизиране на процеса на създаване на проектни решения за крайни клиенти, чрез използване на съвременни информационни технологии и минимизиране на разходите за програмно осигуряване, позволяващи подобряване на конкурентните позиции на фирмите занимаващи с производството на мебели.

Ключови думи: CAD, виртуално предприятие, програми от мебели.

AUTOMATED APPROACH FOR THE CREATION OF DESIGN SOLUTIONS BASED ON THE USE OF FURNITURE PROGRAMS

assoc. prof. Radoslav Miltchev, PhD
University of Forestry
rmilchev@ltu.bg

Abstract: Bulgaria has a long tradition related with the production of furniture and articles of wood. The majority of the companies operating in the sector are small and micro enterprises operating in conditions of increased competition driven by different factors, but not least due to the their extremely large number. The present paper considers the possibilities to automate the process of creating design solutions for customers, using modern information technologies and minimize the cost of software, allowing improving the competitive position of companies engaged in production of furniture.

Keywords: CAD, virtual enterprise, furniture programs.

Въведение

В България съществуват дългогодишни традиции в областта на производството на мебели и изделия от дървесина. Както посочва [5], една от основните предпоставки за тези традиции е наличната сравнително добра суровинна база, която по последни оценки е около

600 млрд. м³, при реален годишен добив от 5 млн. м³ и теоретични възможности за добив в рамките на 12 до 14 млн. м³. Отново според същия източник, общият брой на фирмите в България, които са регистрирани с предмет на дейност, свързана с производството на мебели и обработването на дървесина надхвърля 5000, но броят на активните на пазара фирми е наполовина по-малък, като този брой допълнително е намалял в следствие на световната икономическа криза от последните години, която засегна и нашата икономика. Въз основа на извършените изследвания в [2,5], се отчита, че над 95% от производствени предприятия в бранша спадат към групата на малките и микро предприятията.

Същевременно съгласно данните от проведени проучвания, инициирани от Браншовата камара на дървообработващата и мебелната промишленост, изследването [4] разделя потребителите на продуктите на мебелната промишленост на три условни групи в зависимост от обема на средства, с които оперират при изграждането на цялостни или частични проектни решения в областта на обзавеждането. Първата група обединява потребители с големи финансови възможности, които основно закупуват мебели за цялостно обзавеждане на хотели, офиси, жилища и други, при които водещ критерий за избор е качеството, дизайна и дори имиджа на производителя. Втората група потребители, притежават средни за страната доходи, като основните търсения са обикновено за обзавеждане на обособени части от жилища и офиси, както и за допълващи или подменящи части от съществуващи мебели, като водещият критерий за избор в тази група е съотношението цена-качество. Третата група обединява потребители, които закупуват мебели инцидентно или при крайна нужда и не оказват съществено влияние върху производството и предлагането на мебели.

Направените изводи по отношение на водещите критерии при избор на мебели, в съчетание с основните тенденции свързани с мебелното производство, като голямо разнообразие от видове, стилове, модели, качество, а от там и различни ценови категории, показват необходимостта от създаването на подходящи инструменти, които да спомогнат за автоматизиране на процесите по създаване на проектни решения базирани цялостно или частично на програми от мебели. При условие, че основната част от производителите на мебели са малки и микро предприятия, е необходимо тези инструменти да са съобразени с наличната материална база и използваното програмно осигуряване, а не на последно място и от необходимостта от допълнително обучение на персонала, който ще използва този инструментариум във всекидневната си работа. Съобразяването с посочените особености би позволило внедряването на успешни решения с минимални разходи за инвестиции,

които да позволяват успешно и конкурентоспособно опериране в пазарния сегмент на първата и втората група от активни потребители, създавайки предпоставки за генериране на голям брой възможни проектни решения с отчитане на особеностите на произвежданите изделия. Подобно множество от решения би позволило да се отговори най-пълно на търсенията и очакванията на клиентите, като се отчете и влиянието на фактора цена- качество.

Особености при създаването на крайни проектни решения

Процесът на създаване на крайни проектни решения в областта на мебелното обзавеждане трябва да отчете специфичните особености, свързани, както с процеса на проектиране и създаване на различни видове мебели, така и с осъществяването на комуникацията с конкретните клиенти явяващи се бенефициенти на проектното решение.

Както посочва [1], основен проблем при промишленото производство на корпусни мебели е намирането на подходящия баланс между стремежа на предприятията към унификация на производството от една страна и желанията за разнообразие и уникалност на клиентите от друга страна. Подобен баланс може да бъде постигнат посредством разработването и прилагането на програми от мебели или дизайнпрограми. Решения основани на предложения подход предоставят необходимата гъвкавост и отвореност на системата по отношение на спецификата на проектантската, производствената и търговската работа, като същевременно позволяват удовлетворяване на поставените изисквания от страна на клиентите.

Независимо, че по-голямата част от производителите на мебели са концентрирани около големите населени места в България, поради засилената конкуренцията, се наблюдава изнасяне и създаване на офиси и специализирани изложбено – търговски площи в централната градска част и дори случаи на откриване на подобни обекти и в други градове с цел достигане до по-широк кръг от заинтересовани потребители. Подобни представителства, предлагат не само възможности за закупуване на готови изделия, но и възможности за изготвяне на примерни проекти по данни на клиента или след посещения от специалист – консултант на място при самите клиенти. В посочените случаи се наблюдават типичните белези на виртуализация на предприятието, при която имаме сътрудници работещи без необходимостта от всекидневен личен контакт, като цялото взаимодействие между членовете на персонала на фирмата се осъществява посредством съвременни комуникационни технологии и обмяната на информация в електронен формат. При този начин на

организация и функциониране на стопанските субекти, постигането на по-ефективна и успешна комуникация между отделните сътрудници заети с проектантските, производствените и търговските задачи се превръща в ключов момент. Един от възможните подходи за решаване на посочения проблем, се основава на създаването и използването на унифицирани средства за обработка и анализ на информацията свързана със създадените крайни решения удовлетворяващи вижданията на клиентите.

Автоматизирането на процеса на създаване на крайни проектни решения в областта на мебелното проектиране и изготвянето на цялостни или частични интериорни решения, които се основават на системния подход прилаган при програмите от мебели и отчитат особеностите на виртуализацията на предприятието, налага решаването на няколко основни задачи:

- Разработването на специализиран инструментариум позволяващ визуален достъп до отделните компоненти на проектното решение, както и подходящи възможности за редактиране и анализ по избрани компоненти;
- Използване на подходящи методи за обмен на информация за възможните проектни решения, следващи пътя проектант – търговец – производител;
- Динамична промяна на габаритите на отделните компоненти, посредством множество от зададени стандартизирани стойности или въз основа на уникални габарити, зададени от клиента, но основани на съответната програма от мебели;
- Правилна оценка на вложените материали по количество и вид, с цел определяне на себестойността и уточняване на складовите наличности;
- Правилна оценка на вложените стандартизирани елементи и детайли, както и използваните десени;
- Минимизиране на разходите за допълнително програмно осигуряване, обучение на персонала и възможности за прилагане на отдалечено създаване на решения.

Подход за автоматизирано създаване на проектни решения

Прилагането на съвременните информационни технологии при проектирането и производството на мебели оказва съществено влияние върху конкурентните възможности на фирмите от този бранш. Масовото навлизане на програмни продукти позволяващи автоматизирането на CAD/ CAM/ CAE процесите, създадоха реални предпоставки за повишаване на производителността, подобряване на

качеството на произвежданите изделия и ускоряване на процеса на изготвяне на крайни проектни решения. Към настоящия момент, стопанските организации имат сравнително голям избор от висококачествени комерсиални програмни продукти, които позволяват решаване на посочените проблеми. За съжаление оперирането в условия на засилена конкуренция и икономическа криза, поставя редица ограничения пред инвестирането във върхови информационни технологии, а производителите почти всяка година анонсират нова версия на своите програмни продукти. Необходимо е да се търсят подходи, при които да се възползваме максимално от възможностите на съществуващото програмно осигуряване и ако е възможно да се добавя допълнителна функционалност към него.

Анализът на дейностите извършвани на етап проектиране, производство и продажба на съответното изделие, показва необходимостта от единен стандарт за обмен на информация, но и различни изисквания обусловени от съответната дейност. Едно възможно решение, удовлетворяващо посочените ограничителни условия е използването на CAD система с общо предназначение, каквато е AutoCAD, като среда за проектиране и изготвяне на крайни решения. Предимствата на посочения продукт, са:

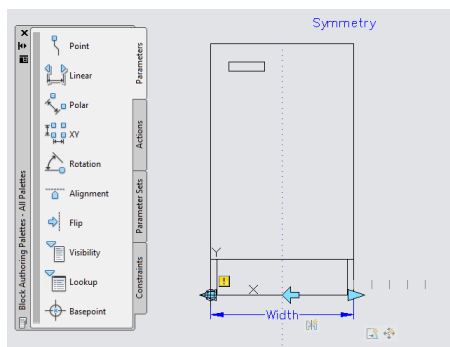
- Поддръжка на различни лицензи, съответстващи на различно множество от функции, подходящи за изпълнението на проектантските и търговските задачи;
- Разнообразни средства за програмиране и управление на програмната среда в зависимост от естеството на изпълняваните задачи;
- Възможности за връзка с външни бази данни, имащи отношение към използваните материали, стандартизирани елементи и детайли;
- Продуктът и неговите възможности са добре познати на работещите в бранша.

Предложеният подход за автоматизирано създаване на крайни проектни решения се основава на следните основни стъпки:

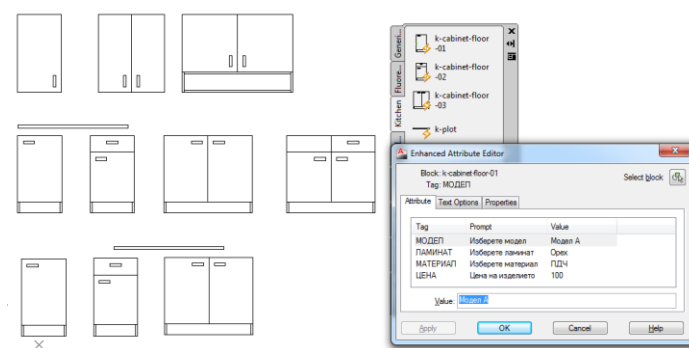
1. Проектантите създават основните програми от мебели, като използват методите на тримерното твърдото моделиране. Въз основа на описаните методи в предходни изследвания [3], се създават автоматизирано детайлни спецификации на проектираните изделия, обхващащи необходимите количества материали, стандартизирани елементи и детайли, които са достъпни през база от данни.
2. Чрез използването на заложените стандартни инструменти в среда на AutoCAD, се генерират автоматично необходимите двумерни изгледи на проектираните изделия.

3. Създават се динамични блокове описващи проектираните изделия, като генерираната количествена информация, необходима за оценката на крайното проектно решение се свързва посредством полета за атрибутни данни. Допълнително се добавят атрибути описващи използваните елементи от обкова или ламината в зависимост от изискванията на клиента и необходими за последващите етапи на производство и монтаж.
4. Продавачите – консултанти използват в отдалечения офис готови палитри от динамични блокове, с които създават различни проектни решения в зависимост от изискванията на клиента. Динамичните блокове позволяват достъп до цялата програма от мебели, промяна на габаритите, чрез стандартизираните инструменти и възможности на средата, както и достъп до други елементи от обзавеждането, като електроуреди или интериорни елементи оформени като статични блокове.
5. Изготвените решения под формата на разгъвки или планове, габаритни размери и детайлна спецификация се предават в производствения цех за последващо производство.

Използването на динамични блокове в среда на AutoCAD е възможно от версия 2006 на програмния продукт. Същественото предимство, което осигурява този инструмент в случая е възможността от използването на цялостните възможности на програмното осигуряване в съответствие с извършваните дейности. Фазата на проектиране изисква използването на пълния лиценз на продукта позволяващ създаването на тримерни модели, докато изготвянето на крайното проектно решение може да се извърши с олекотената версия на продукта, която струва значително по-евтино. В допълнение, продавачите – консултанти, могат да използват и по-ниски версии, в случая всички версии на продукта от 2012 до 2006, защото те се възползват основно от двумерните възможности за представяне на изделията, оразмеряването и присъединената атрибутна информация. На фиг.1 са показани динамичен блок от програма за кухня и възможностите за управление на динамични параметри, както конкретни интегрирани действия за промяна на ширината, преместване на обкова и промяна на симетрията.



Фиг.1. Създаване на динамични блокове в среда на AutoCAD.



Фиг.2. Примерна програма от мебели за кухня, достъп през палитра и асоциирана атрибутна информация в среда на AutoCAD.

Примерната програма от мебели за кухня, получена от обработката на тримерните твърдетелни модели и преобразуването им в двумерни динамични блокове с присъединена атрибутна информация, както и достъпа до тези блокове посредством стандартните инструменти на средата под формата на палитри е показана на фиг.2.

Резултати и изводи

Направените изследвания в областта на автоматизираното създаване на проектни решения базирани на използването на програми от мебели, показаха необходимостта от създаването и прилагането на специализиран подход позволяващ максималното използване на възможностите на наличните програмни продукти в предприятията от мебелната промишленост при минимизиране на направените инвестиции по отношение на използването програмно осигуряване.

Предложеният подход позволява значително намаляване на разходите по използването програмно осигуряване посредством

съобразяване с кръга от задачи, които трябва да бъдат решавани на съответния етап от проектиране, производство и продажба на изделията формиращи крайните проектни решения. В допълнение преминаването към използването на динамични блокове за създаване на проектни решения, позволява и използването на по-стари версии на съответните програмни продукти, лицензите, за които са били закупени на по-ранен етап. Подходът е подходящ за реализацията на проекти в областта на виртуализацията на предприятието и осигурява необходимите общи стандарти за обмен на информация в цифров вид между служителите на организацията изпълняващи проектантски, производствени и търговски дейности.

Използвана литература

1. Генчев Я., Някои проблеми при проектирането на програми от мебели за обзавеждане на дневна, *Сборник научни доклади от III^{та} научно-техническа конференция „Иновации в горската промишленост и инженерния дизайн”*, София, 2010, стр. 249-253.
2. Иванова Д. и колектив, *Конкурентоспособност на мебелните предприятия в България*, Авангард-Прима, София, 2011.
3. Милчев Р., Управляване на процеса на вземане на крайни решения, базиран на взаимодействието на различни компютърни приложения, XV^{та} *Национална школа за млади учени и специалисти, Сборник доклади „Мениджмънт и качество”*, София, 2001, стр.70-77.
4. Първанов К., *История на българските мебели*. Бисмар ООД, 2005.
5. Симеонов К., Дървообработващата и мебелна промишленост в България – състояние и перспективи, *Сборник научни доклади от III^{та} научно-техническа конференция „Иновации в горската промишленост и инженерния дизайн”*, София, 2010, стр. 14-17.

ЕДИН ПОДХОД ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА WEB БАЗИРАНА СИСТЕМА ЗА ПЛАНИРАНЕ РАЗХОДА НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ

гл.ас. д-р Силян Арсов, доц. д-р Кирил Сираков
Русенски университет „Ангел Кънчев”
si.arsov@gmail.com, csirakov@uni-ruse.bg

Резюме: В статията се представя един подход за разработване на web базирана автоматизирана система за подпомагане на ръководния екип на електроенергийния отдел при планиране разхода на електрическа енергия във фирма за масово производство. Системата се изгражда на базата на статистически методи за прогнозиране.

Ключови думи: Автоматизирана система, бази от данни, прогнозиране, планиране, електрическа енергия.

AN APPROACH FOR DEVELOPMENT OF WEB BASED SYSTEM FOR ELECTRICAL ENERGY CONSUMPTION PLANNING

assist. prof. Silyan Arsov, PhD, assoc. prof. Ciril Sirakov, PhD
University of Ruse “Angel Kanchev”
si.arsov@gmail.com, csirakov@uni-ruse.bg

Abstract: In the paper, authors present an approach for development of a web-based automated system that supports management of an electricity department in planning electrical energy consumption at a serial production company. The system is built on the basis of statistical forecasting methods.

Key words: Automated system, databases, forecasting, planning, electrical energy

1. Увод

Произвежданото количество електрическа енергия се консумира в същия момент, т.е. не може да се складира и да се консумира при нужда. Това налага прецизно планиране на бъдещата консумация на поголемите потребители за известен период напред. Планирането се извършва поотделно за всяка тарифна зона (върхова, дневна, нощна), така че да има информация за необходимото количество електрическа енергия през периодите на денонощието в системата [1].

2. Характеристики на изследваните методи

Многостепенните полиноми от различен порядък намират голямо приложение при моделиране тенденцията на развитие на икономическите процеси и явления [2]. Аналитичният вид на многостепенен полином от k -ти порядък е следният:

$$Y_i = a_0 + a_1 t_i + a_2 t_i^2 + \dots + a_k t_i^k, \quad (1)$$

където:

Y_i ($i = 1, 2, \dots, n$) – изгладена (теоретична) стойност на Y през периода t_i , която съответства на допускането, че изследваният ред съдържа праволинейна тенденция на развитие; $a_0, a_1, a_2, \dots, a_k$ – параметри на функцията.

Проведеното изследване във фирма с масово производство показва, че зависимостта $E = f(t)$ може с успех да се моделира с многостепенен полином от първи порядък, а именно:

$$\hat{E}_i = a_0 + a_1 t_i, \quad (2)$$

където: a_0 и a_1 са параметри на функцията $E = f(t)$; E – действително показание на електромера за даден период;

\hat{E}_i - изгладена (теоретична) стойност на E през периода t_i ;

t - изследван период;

Изразът (2) е уравнение на права линия и може да се използва в практиката за изглаждането на нелинейни функции с праволинейна тенденция на развитие. За тази цел е необходимо да се намерят числените стойности на параметрите a_0 и a_1 , въз основа на конкретни данни по такъв начин, че построената права да минава възможно най-близко до всички фактически стойности на изследвания ред. Това може да се постигне чрез прилагане на различни методи.

2.1. Метод на най-малките квадрати (МНМК)

Изискването, което се спазва при приложението на този метод е сумата от квадратите на отклоненията между фактическите и изгладените стойности да бъде величина минимум [2,3,4,5], а именно:

$$\sum_{i=1}^N \varepsilon_i^2 = \sum_{i=1}^N (E_i - \hat{E}_i)^2 = \min, \quad (3)$$

където: N – брой на отчетените стойности;
 E_i ($i = 1, 2, \dots, N$) – действително показание на електромера, отчитащ консумацията на ел. енергия; \hat{E}_i – изгладената теоретична стойност на E през периода t_i .

Резултатите от моделирането на тенденцията на развитие могат да се използват и за целите на прогнозирането, когато изследваната консумация на електрическа енергия през прогнозирания период ще проявява същите закономерности на развитие, които е проявявала и през изходния базисен период. Тогава за изчисляване на прогнозните стойности може да се използва следния израз:

$$\hat{E}_{N+j} = a_0 + a_1 t_{N+j}, \quad (4)$$

където: N – брой на отчетените стойности;

$j=1, 2, \dots, L$ – отдалеченост на периода, за който се извършва прогнозата по отношение на последния интервал на изходния период.

Доверителният интервал, в който ще се колебаят фактически реализиралите се стойности на E в периода t_{N+L} , се установява от израза

$$\hat{E}_{N+j} - t_{(1-\alpha)} \sigma_{\hat{E}_{N+j}} \leq E_{N+j} \leq \hat{E}_{N+j} + t_{(1-\alpha)} \sigma_{\hat{E}_{N+j}}, \quad (5)$$

където: E_{N+j} – фактически реализирана стойност на E за периода t_{N+j} ;
 $t_{(1-\alpha)}$ – критерий на Стюдънт при риск за грешка α и $N-2$ степени на свобода; \hat{E}_{N+j} – изчислени, според уравнение (2), стойности на показанията на електромера през прогнозирания период; $\sigma_{\hat{E}_{N+j}}$ – стохастични грешки на индивидуалните стойности на E при дадена стойност на j .

$$\sigma_{\hat{E}_{N+j}} = S_E \sqrt{1 + \frac{1}{N} + \frac{3(N+2j-1)^2}{N(N^2-1)}}, \quad (6)$$

където S_E – стандартна грешка на оценката,

$$S_E = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N \varepsilon_i^2}{N-1}} . \quad (7)$$

2.2. Метод на експоненциалните средни (МЕС)

Същността на този метод се състои в това, че временният ред се изглажда чрез претеглени плъзгащи се средни с тегла, подчиняващи се на експоненциалния закон. Характерът на изменение на изследваното явление в даден период може да се предопределя в по-голяма степен от закономерността на развитието в края на базисния период, а в други случаи от закономерностите, действали през целия изследван период.

При моделиране тенденцията на развитие по МЕС, чрез параметъра α ($0 \leq \alpha \leq 1$), се определя коя част от изследвания период да има по-голямо влияние (тегло) при определяне на тенденцията на развитие. Когато α е близо до 1, при изработването на прогнозата по-силно влияние оказват последните членове на базисния период, а при α близо до 0 се отчита влиянието на всички членове на реда [2].

При този метод параметрите на многостепенния полином от първи порядък (2) се намират чрез изразите

$$\hat{a}_0 = 2S_t^1 - S_t^2; \quad \hat{a}_1 = \frac{\alpha}{1-\alpha} [S_t^1 - S_t^2], \quad (8)$$

където:

$S_t^1 = \alpha E_t + (1-\alpha)S_{t-1}^1$ – експоненциална средна от първа степен;

$S_t^2 = \alpha S_t^1 + (1-\alpha)S_{t-1}^2$ – експоненциална средна от втора степен.

За експоненциалните средни е съществено, че се изчисляват въз основа на всички членове на реда, предхождащи дадения член. Тежестта им се предопределя от стойността на параметъра α , която се фиксира експериментално [2, 5].

Прогнозираните стойности за консумацията на електроенергия се получават по следното уравнение

$$\hat{E}_{N+j} = a_0 + ja_1, \quad (9)$$

където: $j = 1, 2, \dots, L$ – отдалеченост на периода.

Доверителният интервал на прогнозата се определя по формула (5). Стандартната грешка на оценката се определя по формула (7). Грешката на прогнозата се установява по формулата

$$\sigma_{E(\hat{N}+j)} = S_E \sqrt{\frac{\alpha}{(2-\alpha)} [10 - 14\alpha + 5\alpha^2 + 2\alpha j(4 - 3\alpha + \alpha j)]}. \quad (10)$$

3. Архитектура на web базираната автоматизираната система за планиране

Автоматизираната система за планиране консумацията на електроенергия се състои от пет функционални подсистеми. Подсистема за добавяне и актуализация, осигуряваща въвеждане в базата от данни на стойностите, отчетени от електромерите на обслужваното предприятие и предоставяща възможност за редактиране. Подсистема за анализ на отчетените (базисни) данни, осъществяваща извеждане на наличните данни на екран и принтер. Подсистема за анализ на прогнозираните (изчислените) данни, която извежда резултатите от прогнозирането във вид на таблици, на екран или принтер. Подсистема за избор на метода за прогнозиране, която дава възможност за избор на базисен период, за извършване на необходимите изчисления и за записване на получените прогнозни резултати във файлове.

Подсистема за графично представяне на получените данни, предоставяща възможност за избор вида на енергията за прогнозиране и метода, по който да се извърши прогнозирането. Изброените подсистеми работят под управлението на диалогов монитор.

За реализиране на автоматизираната система за прогнозиране е избрана софтуерната платформа за разработка и изпълнение на NET приложения .NET Framework

Изпълнението на операциите за манипулиране с данните е предоставено на системата за управление на бази от данни Microsoft SQL Server 2008, а за извеждането на данните в графичен вид се използват съответните възможности на езика за програмиране C#. Входни данни за системата са отчетените от оператора данни – показанията на електромерите за консумираната електрическа енергия във фирмата. Изходни данни са изчислените по методите за прогнозиране стойности на прогнозираната консумация на електрическа енергия. Архитектурата на web базираната система е представена на фиг.1. Структурата на потребителския диалог е от смесен тип.



Фиг. 1. Архитектура на web базираната система за планиране

4. Резултати от изследванията

Двата метода за прогнозиране са изследвани многократно в производствена фирма за масово производство през 2011 г. Направена е прогноза за електропотреблението през последния месец (Юни) от второто тримесечие на 2011 г.

Отчетени са данни за базисния период (табл.1), който се състои от 11 работни дни. Консумацията на електроенергия през почивните дни е незначителна и се добавя към следващия работен ден.

Табл. 1. Консумирана електрическа енергия през работните дни на базисния период

Ден	Електрическа енергия	Ден	Електрическа енергия	Ден	Електрическа енергия
№	kWh	№	kWh	№	kWh
1	2952	5	29052	9	52128
2	8496	6	31704	10	55116
3	15624	7	34428	11	58104
4	21432	8	41976	-	-

Прогнозираните стойности за консумацията на електроенергия, изчислени по двата метода са представени в табл. 2.

От табл. 2 може да се констатира, че стойността **127584 kWh** на действителната месечна консумация на електроенергия за месец Юни се намира в доверителния интервал на прогнозите, получени и по двата метода.

Табл.2. Консумация на електрическа енергия през работните дни на прогнозния период

Ден	Прогнозна консумация на електрическа енергия						Действителна консумация на електрическа енергия
	МНМК			МЕС			
	Долна граница	Средна стойност	Горна граница	Долна граница	Средна стойност	Горна граница	
№	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh	kWh
12	66360	70464	74568	69432	71112	72780	68616
13	71736	75936	80136	74856	76620	78372	73800
14	77100	81408	85704	80280	82128	83964	79104
15	82452	86880	91296	85728	87636	89532	86904
16	87828	92364	96900	91152	93144	95124	89928

17	9316 8	9783 6	1024 92	9660 0	9865 2	10069 2	95148
18	9850 8	1033 08	1080 96	1020 48	1041 72	10628 4	100332
19	1038 36	1087 80	1137 12	1074 96	1096 80	11185 2	105540
20	1091 64	1142 52	1193 28	1129 44	1151 88	11742 0	111984
21	1144 92	1197 24	1249 44	1183 92	1206 96	12298 8	119508
22	1198 08	1251 96	1305 72	1238 28	1262 04	12856 8	127584

Грешката на прогнозата се определя по формулите:

$$\Delta = E - \hat{E}; \quad (11), \quad \Delta \% = \frac{\Delta}{E} 100\%, \quad (12)$$

където: Δ – абсолютна грешка; $\Delta\%$ – относителна грешка; $E[kWh]$ – действителна консумация на електроенергия за отчетния период; $\hat{E}[kWh]$ – прогнозирана консумация на електроенергия за отчетния период. За изследвания месец (табл. 2), грешката на прогнозата, изчислена по формули (11) и (12), има следните стойности: при прогнозиране по МНМК - $\Delta = 2388 \text{ kWh}$, $\Delta\% = 1,87\%$; при прогнозиране по МЕС - $\Delta = 1380 \text{ kWh}$, $\Delta\% = 1,08\%$.

По двата метода са получени сходни резултати. Следователно и двата метода са приложими за прогнозиране общото потребление на електроенергия в това или други производствени предприятия с масово или серийно производство, ако през отчетния (базисния) и прогнозния период производството не е променяло своя характер чувствително.

5. Заключение

Предложената автоматизирана система за подпомагане вземането на решение ще улеснява ръководния екип на енергийния отдел на производствената фирма, при планиране обема на консумираната електрическа енергия през 15 дневния период, в края на всяко тримесечие. Прогнозата се получава на базата на отчетени показания на електромерите през предходните работни дни. Прогнозираният период се представя достатъчно добре от непосредствено предшествващия, тъй като се намират в един и същи годишен сезон. Автоматизираната

система предоставя на потребителя, отчетените и прогнозните данни на екран или принтер, в табличен или графичен вид.

6. Литература

1. Закон за енергетиката - обн., ДВ, бр. 107 от 09.12.2003 г., последни изм. и доп., бр. 47 от 21. 07. 2011 г.

2. Levin, R., D. Rubin, J. Stenton and E. Gardner, Quantitative Approaches to Management, McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1989.

3. McClave, J. and Fr. Dietrich, Statistics, Dellen Publishing Company, San Francisco, 1988.

4. Mendenhall, W. and T. Syncich, Statistics for the Engineering and Computer Sciences, Dellen Publishing Company, San Francisco, 1988.

5. Webster, A., Applied Statistics for Business and Economics, Irwin Inc., Boston, 1992.

МОДЕЛИРАНЕ НА АЛГОРИТМИ ЗА ВЗАИМНО ИЗКЛЮЧВАЩ ДОСТЪП ДО ОБЩ РЕСУРС

гл. ас. д-р Светлана Василева

Шуменски университет „Епископ К. Преславски“, Колеж – Добрич
svetlanaeli@abv.bg

ас. Константин Капинчев

Технически университет – Варна
k.kapinchev@tu-varna.bg

Резюме: Достъпът на множество консуматори до общ ресурс е често срещан проблем в различни случаи и при различни системи. Този проблем е намирал различни решения, използващи различни средства, методи и алгоритми. Най-често срещано решение е организирането на взаимно изключващ достъп. Този взаимно изключващ достъп обикновено се базира на алгоритъм, използващ обща памет, където се съхранява информация за консуматорите. Алгоритъмът на Декер е едно от първите решения от този тип. Той и други като него се разглеждат в дисциплини като “Операционни системи” и “Паралелно програмиране”. В упражненията по споменатите дисциплини студентите реализират програмно тези алгоритми в средата на езика C/C++. Реализирането на тези алгоритми със системата за имитационно моделиране GPSS World би дало възможност за визуализация на алгоритмите, която не съществува в средата на C/C++ и би допринесло за по-добро усвояване на учебния материал.

Ключови думи: взаимно изключващ достъп, алгоритми, процеси, общи ресурси, моделиране

MODELLING OF ALGORITHMS FOR MUTUAL EXCLUSION ACCESS TO SHARED RESOURCES

assist. prof. Svetlana Vasileva, PhD

Shumen university „Bishop K. Preslavski“, College – Dobrich
svetlanaeli@abv.bg

assist. prof. Konstantin Kapinchev

Technical University of Varna
k.kapinchev@tu-varna.bg

Abstract: Multiple access to shared resources is a common problem in different cases and systems. A number of solutions, based on different tools, methods and algorithms, are available. A common way to solve the problem is the mutual exclusion access. In most cases this kind of solution is based on a common memory. The Dekker's algorithm, historically the first solution to this problem, is based on common, shared variables. These variables, sometimes called flags, organise and control the execution flow. The Dekker's algorithm is

studied in subjects like Operating Systems and Parallel Programming. On these subjects, the students implement the algorithm in the environment of C/C++ language. Its implementation in the GPSS World system would visualise the workflow of the algorithm, which is not used in command line based compilers. The visual presentation of the algorithm would help for its better understanding.

Key words: *mutual exclusion, algorithms, processes, shared resources, simulation*

Въведение

Достъпът до ограничени ресурси е често срещан в компютърните науки. Задачи, които разрешават този достъп са еталонни задачи в няколко дисциплини. Съществуват множество похвати, методи и решения на проблема, като например използването на съгласуване по време, или синхронизация. [5] и [6] Тази синхронизация може да се реализира по два основни начина: чрез обща памет или чрез атомарна функция. Алгоритъмът на Декер използва обща памет, което е в основата на неговата характеристика. Този алгоритъм е лесно преносим, може да се реализира на различни системи, но не е подходящ за повече от два процеса, или консуматора на общия ресурс.

Важна тема в упражненията по дисциплините Операционни системи и Паралелно програмиране е “Алгоритми за взаимно изключващ достъп до общи ресурси“. В доклада са разгледани три стандартни алгоритъма, първият от които гарантира алтернативно изпълнение, вторият използва локални флагове, и третия – алгоритъма на Декер, базиращ се на предходните два. Възниква проблемът за представяне на алгоритмите за синхронизация във вид, който е разбираем за студентите, изучаващи тези дисциплини. В доклада е представен имитационен модел на един от обсъжданите алгоритми - първият ни опит в тази посока.

Класически задачи и решения

Основните понятия при работа с алгоритмите за синхронизация са: *Процес* – изпълняваща се програма, която представлява консуматора на общия ресурс; *Общ ресурс* – ресурс който се използва от повече от един процес; *Критична секция* – част от програма, или процес, където има обръщение или работа с общ ресурс. Алгоритъмът на Декер може да се разгледа като комбинация на два основни алгоритъма *A1* и *A2*. Тези два алгоритъма имат недостатък, който се изразява във факта, че при тях може да възникне взаимоблокировка (deadlock) на процесите. Това е причина да не се използват в практиката.

Алгоритъм А1

Този алгоритъм съгласува два процеса с помощта на една променлива $s \rightarrow turn$, приемаща една от двете стойности 1 или 2, които стойности показват кой процес може да използва общия ресурс (променливата $s \rightarrow c$). Всеки от двата процеса, след използване на общия ресурс присвояват такава стойност на $s \rightarrow turn$, която да даде възможност на другия процес също да използва общия ресурс. На фиг. 1 е демонстриран алгоритъм А1 с програма на езика C. Програмата стартира два процеса със системна функция **fork**. Всеки процес съответно инкрементира и декрементира обща променлива c , част от общата структура s . Полето **TURN**, също част от общата структура, приема само стойности 1 (ред е на първия процес) и 2 (ред е на втория процес). Всеки процес, преди да инкрементира или декрементира чака, докато **TURN** има подходяща стойност.

```
struct st { int c; int turn; }  
// общ ресурс (структура) състояща се от два флага и обща променлива  
// начало на първи процес  
{ for(i=0;i<N;i++) // изкуствено увеличение на времето за изпълнение с  
цикъл  
{ while((s->turn)==2) {} // Entry Section  
s->c=( s->c)+1; // Critical Section  
s->turn=2; // Exit Section  
}  
} // край на първи процес  
// начало на втори процес  
{ for(i=0;i<N;i++) // изкуствено увеличение на времето за изпълнение с  
цикъл  
{ while((s->turn)==1) {} // Entry Section  
s->c=( s->c)-1; // Critical Section  
s->turn=1; // Exit Section  
}  
} // край на втори процес
```

Фиг. 1 Програма на C, илюстрираща алгоритъм А1

Проблем при този алгоритъм възниква, когато единият от процесите има по-малко итерации от другия (числото N не е еднакво и за двата процеса). Тогава процесите ще се блокират взаимно (ще се получи deadlock) [6]. Процесът, който приключи по рано, няма да може да дава ред на другия процес, защото няма да изпълнява своята **Exit Section**. Въпреки че от програмата изглежда, че първият процес се изпълнява първи, това реално не е така. След функция **fork** се изпълняват два паралелни процеса, и процесорът превключва между тях. Няма информация кой от тях ще се изпълнява първи и кой втори.

Алгоритъм А2

При алгоритъм А2 флагът *TURN* се замества от две променливи - флагове *F1* и *F2*, които са част от общата структура. Флагът *F1* принадлежи на първия процес, *F2* - на втория процес. Всеки процес, в своята **Entry Section** установява своя флаг в 1 и изчаква докато флага на другия процес също е 1. Когато флага на другия процес стане 0, текущия процес може да влезе в своята **Critical Section**, което е работа с общия ресурс. След приключване на критичната секция всеки процес установява своя флаг в 0. На фиг.2 е илюстриран алгоритъм А2 с програма на езика C.

```
struct st { int f1; int f2; int c; };
// общ ресурс (структура) състояща се от два флага и обща променлива

// начало на първи процес
{ for(i=0;i<N;i++) // изкуствено увеличение на времето за изпълнение чрез
цикъл
{ s->f1=1; // Entry Section желание да използва общата променлива
while((s->f2)==1) {} // Entry Section докато чуждия флаг е 1 чака
s->c=( s->c)+1; // Critical Section
s->f1=0; // Exit Section
}
}
// край на първи процес
if(pid==0) // начало на втори процес
{ for(i=0;i<N;i++) // изкуствено увеличение на времето за изпълнение чрез
цикъл
{ s->f2=1; // Entry Section желание да използва общата променлива
while((s->f1)==1) {} // Entry Section докато чуждия флаг е 1 чака
s->c=( s->c)-1; // Critical Section
s->f2=0; // Exit Section
}
} // край на втори процес
```

Фиг. 2 Програма на C, илюстрираща алгоритъм А2

Проблем при алгоритъм А2 възниква когато и двата процеса достигнат едновременно до реда в който установяват своите флагове в стойност 1: $F1=1$ и $F2=1$. От този момент и двата процеса ще изчакват в редовете $while((s->f1)==1) \{ \}$ и $while((s->f2)==1) \{ \}$ другия процес да изпълни своята критична секция и после своята **Exit Section**, което никога няма да се случи. Това предизвиква deadlock.

Алгоритъм на Декер

Този алгоритъм е предложен от холандския математик Theodorus Dekker. На практика той е комбинация на първите два алгоритъма А1 и А2. При него не би настъпил deadlock, защото ако и двата процеса едновременно се опитат да изпълнят критичната си секция, освен

флаговете ще се използва и променливата **TURN**, определяща реда на изпълнение. На фиг.3 е демонстриран алгоритъма на Декер чрез псевдокод наподобяващ езика C.

```
struct st { int f1; int f2; int turn; int c}; // флаг на първи процес, флаг на втори процес
// флаг за приоритет, обща променлива
Процес (консуматор) 1:
Начало на Entry Section
s->f1=1;
while((s->f2)==1)
{ if((s->turn)==2)
  { s->f1=0; // връща си флага в 0
    while((s->turn)==2) {}
    s->f1=1; // пак му дава 1
  }
}
Край на Entry Section
s->c=( s->c)+1; // Critical Section
s->f1=0; // Exit Section
s->turn=2; // Exit Section
Процес (консуматор) 2:
Начало на Entry Section
s->f2=1;
while((s->f1)==1)
{ if((s->turn)==1)
  { s->f2=0; // връща си флага в 0
    while((s->turn)==1) {}
    s->f2=1; // пак му дава 1
  }
}
Край на Entry Section
s->c=( s->c)-1; // Critical Section
s->f2=0; // Exit Section
s->turn=1; // Exit Section
```

Фиг. 3 Програма на C, илюстрираща алгоритъма на Декер

Средата за имитационно моделиране GPSS World и нейните възможности за визуализиране на алгоритми за синхронизация

Един от най-старите и много разпространен и днес език за моделиране на сложни дискретни системи е GPSS [3]. Като обекти на езика се използват аналози на такива стандартни компоненти на системите за масово обслужване (СМО), като заявки, обслужващи прибори, опашки и други. Езикът GPSS е построен на принципа на обектно-ориентираните езици. Основни елементи на езика са **транзакти** и **блокове**, които изобразяват съответно динамични и статични обекти на моделираната система [1], [2], [3] и [4]. Работата на GPSS-модел под управлението на симулатора се състои в преместването на транзактите

от едни блокове към други аналогично на преместването на заявките в моделираната СМО. Предаването на управлението от блок към блок се реализира чрез движението на транзакти в моделно време.

Обекти тип „ресурси” - аналози на обслужващите устройства в реалните системи. Към обектите от този тип се отнасят устройствата (в предлагания модел (фиг. 4) това е устройството *RESOU*), многоканалните устройства (хранилища, памети) и логическите ключове. Всеки обект има свойства и методи, които променят тези свойства.

Променливи и функции. Аритметичните променливи позволяват да се изчисляват аритметични изрази, които се състоят от операции над системните числови атрибути на обектите. Може да се задават непрекъсната или дискретна функционална зависимост между аргумента на функцията и нейната стойност. В модела, може чрез функции да се зададе различно разпределение на входните потоци транзакти - процеси.

Клетки и матрици, съхранявани величини – в модела (фиг. 4), такива са променливите *FLAG1* и *FLAG2*, които транзактът, моделиращ процес проверява дали са 0 или установява в стойност 1.

Опашки. Движението на потока от транзакти може да бъде задържано поради недостъпност на ресурсите, тогава транзактите застават на опашка. В представеният модел не се използват опашки поради спецификата на алгоритъм *A2*.

На фиг. 4 е приведен синтезираният на GPSS World модел на алгоритъм *A2*. А на фиг. 5 е показан прозореца на блоковете по време на симулация на алгоритъма. Първата колона на прозореца-таблица са етикетите на блоковете, във втората колона – имената на блоковете. В четвъртата колона са посочени броя вхождания в съответния блок.

OBSTR MATRIX ,2,1	19. NAPUS1 TRANSFER ,NAPUS
1. GENERATE 5	20. Prov12 TEST E P1,1,ObResurs2
2. ASSIGN 1,1	21. TRANSFER ,ObResurs1
3. ADVANCE 2	22. Chaka1 LINK OBRES,FIFO
4. TRANSFER ,ObResurs1	23. ObResurs2 SAVEVALUE
5. GENERATE 5	FLAG2,1
6. ASSIGN 1,2	24. TEST E V\$FLAG1,0,Chaka2
7. ADVANCE 2	25. TEST E F\$RESOU,0,Chaka2
8. TRANSFER ,ObResurs2	26. SEIZE RESOU
9. ObResurs1 SAVEVALUE	27. ADVANCE 9
FLAG1,1	28. RELEASE RESOU
10. TEST E V\$FLAG2,0,Chaka1	29. MSAVEVALUE OBSTR+,2,1,1
11. TEST E F\$RESOU,0,Chaka1	30. SAVEVALUE FLAG2,0
12. SEIZE RESOU	31. TEST G CH\$OBRES,0,NAPUS2
13. ADVANCE 10	32. UNLINK OBRES,Prov21,1
14. RELEASE RESOU	33. NAPUS2 TRANSFER ,NAPUS

15. MSAVEVALUE OBSTR+,1,1,1	34. Prov21 TEST E P1,2,ObResurs1
16. SAVEVALUE FLAG1,0	35. TRANSFER ,ObResurs2
17. TEST G CH\$OBRES,0,NAPUS1	36. Chaka2 LINK OBRES,FIFO
18. UNLINK OBRES,Prov12,1	37. NAPUS TERMINATE 0

Фиг. 4 Модел на GPSS World, илюстриращ алгоритъм А2

Loc	Block Type	Current Count	Entry Count	Retry Chain	Line Number	Include-file
7 ADV	ADVANCE	0	52	0	16	0
8 TRA	TRANSFER	0	52	0	17	0
OBRESURS1	SAVEVALUE	0	65	0	19	0
10 TES	TEST	0	65	0	20	0
11 TES	TEST	0	65	0	21	0
12 SEI	SEIZE	0	14	0	22	0
13 ADV	ADVANCE	0	14	0	23	0
14 REL	RELEASE	0	14	0	24	0
15 MSA	MSAVEVALUE	0	14	0	25	0
16 SAV	SAVEVALUE	0	14	0	26	0
17 TES	TEST	0	14	0	27	0
18 UNL	UNLINK	0	14	0	28	0
NAPUS1	TRANSFER	0	14	0	29	0
PROV12	TEST	0	14	0	30	0
21 TRA	TRANSFER	0	3	0	31	0
CHAKA1	LINK	38	51	0	32	0
OBRESURS2	SAVEVALUE	0	66	0	34	0
24 TES	TEST	0	66	0	35	0
25 TES	TEST	0	65	0	36	0
26 SEI	SEIZE	0	13	0	37	0
27 ADV	ADVANCE	0	13	0	38	0
28 REL	RELEASE	0	13	0	39	0
29 MSA	MSAVEVALUE	0	13	0	40	0
30 SAV	SAVEVALUE	0	13	0	41	0
31 TES	TEST	0	13	0	42	0
32 UNL	UNLINK	0	13	0	43	0
NAPUS2	TRANSFER	0	13	0	44	0
PROV21	TEST	0	13	0	45	0
35 TRA	TRANSFER	0	3	0	46	0
CHAKA2	LINK	38	52	0	47	0
NAPUS	TERMINATE	0	27	0	49	0

Фиг. 5 Фрагмент от прозореца на блоковете на GPSS World по време на моделиране на алгоритъм А2

На фиг. 6 са показани резултатите от моделирането на алгоритъм А2 в стойностите на общия за транзактите ресурс – матрицата OBSTR. Вижда се, че процеси тип 1 (поток 1) са записали по-малка стойност в общия ресурс.

OBSTR

Dim 1	Dim 2
1	1
2	14
	16

Фиг. 6 Вид на матрицата OBSTR в прозореца на матриците на GPSS World след моделиране на алгоритъм А2 при 300 единици моделно време

Заклучение

Демонстрираният модел, разработен в средата за имитационно моделиране GPSS World, доказва големите възможности за симулиране на алгоритми за взаимно изключващ достъп на процеси до общ ресурс. Такива модели след необходимата верификация и настройване могат да бъдат отлично учебно средство в упражненията по „Операционни системи” и „Паралелно програмиране”. Средата GPSS World може да се използва за бъдещи разработки на широк клас алгоритми, като тези на Петерсон и Дейсктра.

Използвана литература

1. Алтаев, А.. *Имитационное моделирование на языке GPSS*, <http://www.ict.edu.ru>. (2002).
2. *Моделирование систем и сетей связи на GPSS*, <http://en.radioland.net.ua/contentid-160-page1.html>. (2008).
3. Томашевский В., Жданова Е., *Имитационное моделирование в среде GPSS*, Бестселлер, Москва. (2003).
4. *General Purpose Simulation System World*, Minuteman Software, www.minutemansoftware.com. (2008).
5. Silberschatz, G., *Operating System Concepts*, (2006).
6. Tanenbaum, A., Woodhull, A., *Operating Systems Design and Implementation (3rd edition)*, (2007).

INDIVIDUAL ASSESSMENT OF A MEDICAL DEVICE FOR THE EDUCATION BY RELATIVE FEATURES

assist. prof., eng. Lubomir Lahtchev, PhD

*Institute of System Engineering and Robotics, Bulgarian Academy of Sciences, e-
mail: lahchev@icsr.bas.bg*

Abstract: The application of estimation principles of the Standard EN 1060-4 can lead to discrepancy of the moderate results by standard deviation of first order and good results by mean squared statistic standard deviation of second order. The introduction of relative features and thresholds about the estimation of first order at individual assessment of a medical device by data repeatability provides a qualitative assessment at affordable assumptions. A medical device for non-invasive blood pressure is explored on a human subject. The assessment is based on comparison of percentage values, computed via an algorithm of relative ubiquitous features and thresholds. The two assessments provide good results about the device repeatability.

Key words: repeatability, statistics, absolute value, assessment.

INTRODUCTION

The paper about cloud computing individual assessment of a medical device, available in the current Proceedings, highlighted the stochastic nature of the blood pressure (BP) measurement. It also involved the algorithms of the mathematical statistics in order to assess the device repeatability. A continuation of the assessment toward better accuracy with respect of the requirements of the European Standard EN 1060-4 [6] represents an actual task.

The British Hypertension Society's (BHS) protocol, the International Protocol of the European Hypertension Society [8, 9, 10] provide significant information about the corresponding medical devices for non-invasive blood pressure measurements and their validation. The British and the European Hypertension Societies' Standard [6], explained also in [4, 10], reveals in detail peculiarities on the assessment of the medical devices for non-invasive BP measurement among 85 human subjects, making thus the adequacy of the results interrogative and unpredictable.

An expressive example about estimation data, grounded on the Standard, represents the certificate on the Hartmann's semi-automatic non-invasive BP measuring device [11]. Besides, the Standard "does not purport to include all the necessary provisions of a contract. Users are responsible for its correct application." [6]. The Standard "describes test procedures for investigations to determine the overall system accuracy of automated non-invasive Sphygmomanometers", but it did not provide better mathematical transparency on the small and at the same time, important details, like "lateral

difference”, followed by variables, closed between vertical lines, which represent the operation of the mathematical absolute value.

Unfortunately, the International Protocol [9] also uses words: “within a 5 mmHg error band”, instead “within ± 5 mmHg error band”. Another ambiguity is expression: “less than 5 mmHg”, which should understand application of the computational function $\text{abs}(\dots)$ of the absolute value. If so, then the ground of the algebraic negative mean differences [11] is unexplainable. On the other hand, if the function $\text{abs}(\dots)$ is not applied, all algebraic negative differences, for example -30 mmHg is also less than 5 mmHg, will belong to the minimal error band “less than 5 mmHg”. The balance is missing!

Hence, the popular among the engineers, statistic estimation algorithm, based on a statistic standard squared deviation, is applied at exploration of the individual medical device accuracy – device repeatability. In parallel, an alternative algorithm for estimation of the statistic standard deviation of first order by relative data and relative thresholds is introduced in this paper.

ASSUMPTIONS

An assumption about the random background of the human BP data has been derived, particularly from the artery profile, whose most outside layer is built from connecting tissue, which has nerves [2]. The nerves can randomly fluent the BP. Want we it or not, such a factor exists.

An individual checks the personal BP every day and several times with one and the same device for upper arm of Hartmann, estimated in [11] and described in [12]. Then the available data records are organized sequentially by name of the person, date, time, location of the cuff, systolic and diastolic BP, hearth rhythm. The combination of data about BP for several persons in a common aggregate area can increase the dispersion of the final results. Different persons have different levels of BP.

The experimental measurements are led on a healthy person in accordance to the recommendations of the producer [12]. The tests were performed during 52 days at random part of day on both locations – right and left upper arms. The recommended seating body conditions include relaxed straight arm [7] over a table and palm upward.

Usually, medics define normal BP by a pair of numbers, for instant 120 – 80. Hence, the difference of 40 mmHg is accepted as theoretical distance - d_{th} . On the other hand, the distance between the systolic and diastolic BP – d_{SD} represents an integral variable, defined in term of two sets and as a mean sum of differences, as follows:

$$d_{SD} = S \setminus D; \quad d_{SD} = (1/N) \cdot \sum^N (p_{SYSi} - p_{DIAi}) \quad (1)$$

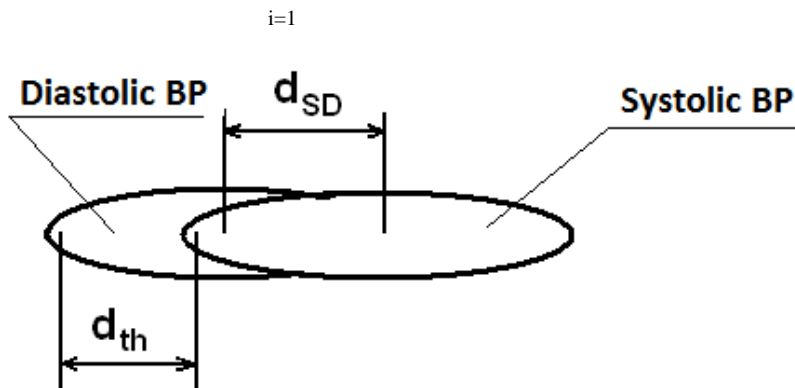


Figure 1. Schematic sets of systolic and diastolic data about the BP.

The fig. 1 figuratively demonstrates the two sets of systolic and diastolic BP values. For convenience, the aggregate area Ω is separated on four defined sets and one open set, represented by aggregate arrays of right and left arms and systolic and diastolic BP. The limits of the systolic BP are ranged on 60, 100, 130, 160, 200 mmHg, but it is also accepted the pattern of 80, 120, 160, 200 mmHg. The diastolic BP is divided on 40, 60, 80, 100, 110 mmHg, but theoretically its limits can be 40, 80, 120, 160 mmHg.

With account of the expression about the absolute value:

$$\text{abs}(p_{t,\text{aus}} - p_{\text{aus},t}) = |p_{t,\text{aus}} - p_{\text{aus},t}| = \sqrt{(p_{t,\text{aus}} - p_{\text{aus},t})^2} \quad (2)$$

here it is also established, that it represents the formulae about squared deviation of a determined process. Consequently, the Standard has only the intention to assess a process by the “Standard deviation” of first order with use of a function of first order. Hence, the introduction of the assessment by relative thresholds in order to evaluate the statistic standard deviation of first order contributes a new mathematical algorithm into the statistics and/or the numerical estimation.

ASSESSMENT BY RELATIVE THRESHOLDS

The verification of the algorithms, which process absolute data, can be accomplished by relative variables with elimination of the dimension units, where available. The relative thresholds $T_{\text{REL}k}$ in this paper are computed as a ratio of the absolute k-th threshold to the theoretical distance:

$$T_{\text{REL}k} = T_k / d_{\text{th}} \quad (3)$$

where $T_1 = 5$, $T_2 = 10$, $T_3 = 15$, $T_4 > 15$. With account of the limits of the systolic BP, that varies in the range 80 – 200 mmHg between lowest p_{SYSLL} and highest p_{SYSHL} limits, and of the diastolic blood pressure, that varies in the range 40 – 160 mmHg also between lowest and highest limits, the conditional relative variables are introduced (expressed for systolic BP, only), as follows:

If $(p_{SYSi} - \bar{p}_{SYS}) \geq 0$ and $(p_{SYSi} \neq p_{SYSLL})$ then

$$Pr_{SYSi} = (p_{SYSi} - \bar{p}_{SYS}) / (p_{SYSi} - p_{SYSLL}) \quad (4)$$

If $(p_{SYSi} - \bar{p}_{SYS}) < 0$ and $(p_{SYSi} \neq p_{SYSHL})$ then

$$Pr_{SYSi} = (p_{SYSi} - \bar{p}_{SYS}) / (p_{SYSi} - p_{SYSHL}) \quad (5)$$

Descriptively, when the variable arises closer to the highest limit, the distance between it and the corresponding average value must be checked relatively to the distance between it and the lowest limit. When the variable diminishes closer to the low limit, the distance between it and the corresponding average value must be checked relatively to the distance between it and the highest limit. Every one i -th relative standard deviation of an issue about BP measurement should correspond to some limits of dimension unit [mmHg], for example data in the range ± 5 mmHg should be less than relative threshold of 0.125 and so on, the relative thresholds about ± 10 , ± 15 and more than ± 15 mmHg are introduced in the same cells together with the limits on the table of assessment.

When an issue, less than lowest limit occurs, the last should be decreased by a step, for example 10 mmHg, in a way to meet the new value, until prevailing of the issue over the lowest limit happens.

The equations from 1 to 5 can have overall system reason for many physical processes. Many mathematical assumptions can be accepted for them. Introducing of negative low limit should be analyzed for every one physical process and variable, separately.

CORRECTIONS

The relative parameters, instead of the absolute ones, diminish the sensitivity of the algorithm and as result they can fluent the accuracy. Consequently, some corrections should elucidate the estimative status. The relative error of the theoretical distance d_{th} , figuratively drown on the fig. 1, can be calculated by the expression:

$$E_r\{\Delta p\} = (\text{abs}(d_{SD} - d_{th}) / d_{th}) \cdot 100 [\%] \quad (6)$$

where d_{SD} is some integral distance, also figuratively drawn on fig. 1 and calculated by eq.1. The relative errors vary by locations, for example for the right and left arms. They can be subtracted from every one percentage value of the four aggregate arrays. In compliance with the arms or other location the corresponding estimative values will be decreased as follows:

$$x_{RLcorr} = x_{ie} - E_r\{\Delta p\} \quad (7)$$

Thus the status “grade” on table 2 can vary.

EXPERIMENTAL RESULTS AND ANALYSIS

The experimental data are introduced from the “Cloud of the experimental results and analysis” of the corresponding paper, also included in the current Proceedings. The rates for estimation are shown on table 1. The results of estimation by relative data – eq. 4 and eq. 5 and relative thresholds – eq. 3 are exposed on table 2.

Computations of the essential data by four aggregate arrays, everyone with $N=81$ issues, envelop equations of the mathematical statistics and the corresponding percentage weights, computed on relative data and relative thresholds.

The required rates of table 1 are incorporated from the validation of Hartmann’s device [11]. The Standard defines, that measurements should be complete on 85 human persons. The class A of grade is characterized by minimal percentage weight of 60% of corresponding measurements of the BP within 5 mmHg variation of the standard deviation and minimum of 85% within 10 mmHg, and minimum of 95% within 15 mmHg. Classes B and C mathematically envelop the corresponding sets of percentage weights of each one previous class or, expressed in terms of the set, represent:

$$(A \subset B) \subset C \quad (8)$$

In accordance to these rates, but in compliance with measured data about systolic and diastolic BP of one individual human subject, the data repeatability is introduced as an objective feature about device repeatability of a Hartmann’s semi-automatic device.

Table 1. Rates for estimation of non-invasive BP measurement device

Blood pressure parameters, [mmHg] / Rates, [%]	Grade	Percentage of data within zone (0±5) mmHg	Percentage of data within zone (0±10) mmHg	Percentage of data within zone (0±15) mmHg
Required rates, class A	A	60	85	95
Required rates, class B	B	50	75	90
Required rates, class C	C	40	65	85
Permitted rates, class D	D	Worse than grade C		

Table 2. Exploration parameters and their percentages as assessments.

Position of measurement/ Parameters	Relative within zone (0±5) mmHg, 0 - 0,125	Relative within zone (0±10) mmHg, 0 - 0,25	Relative within zone (0±15) mmHg, 0 - 0,375	Relative within zone more than ±15 mmHg, > 0,375	Grade	Mean squared deviation [mm Hg]
Right upper arm, systolic BP in [%]	71.605; 64.074	96.296; 88.7654	98.765; 91.2345	100; 100	A, A, A; A, A, B	1.3405
Right upper arm, diastolic BP in [%]	69.136; 61.6049	96.296; 88.7654	100; 92.469	0; 100	A, A, A; A, A, B	1.1865
Left upper arm, systolic BP in [%]	65.432; 59.105	93.827; 87.5	100; 93.673	0; 100	A, A, A; B, A, B	1.298
Left upper arm, diastolic BP in [%]	74.074; 67.747	96.296; 89.969	100; 93.673	0; 100	A, A, A; A, A, B	1.1754

The first row of table 2 shows the absolute and corresponding to them relative thresholds of assessment. The cells with numbers of the table 2 contain calculated assessments, typed in regular font on the first row and the corresponding grades, and amended data assessment, typed in bold font on the second row with corresponding grade. The low dispersion by statistic standard deviation of first order reflects a good device quality by repeatability and it corresponds to the mean squared standard deviation.

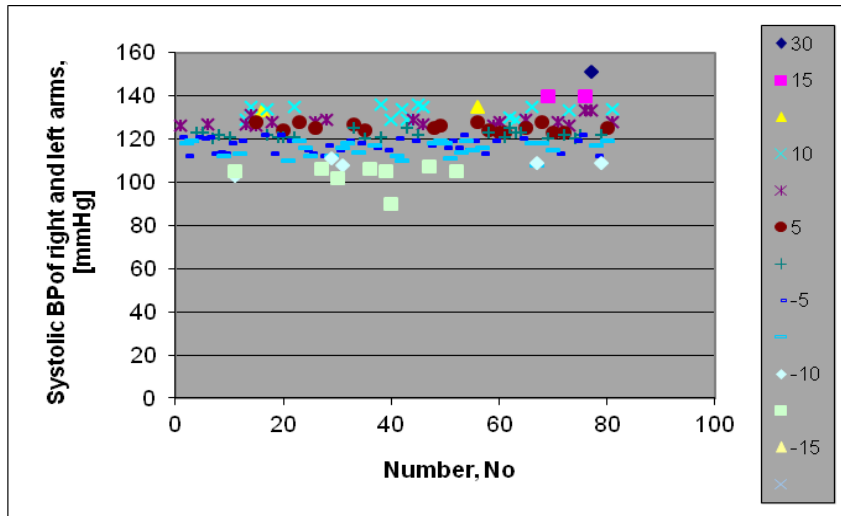


Figure 2. Absolute dispersion of the systolic BP of right and left arms.

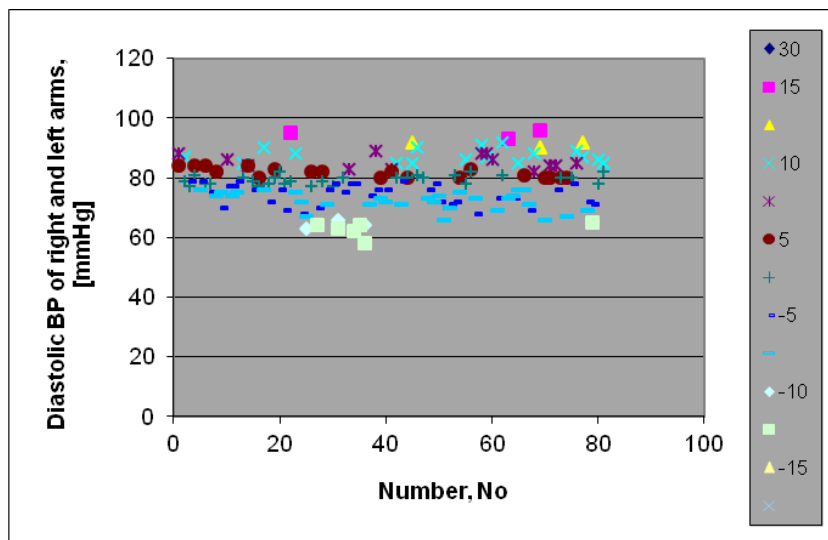


Figure 3. Absolute dispersion of the diastolic BP of right and left arms.

The improvement of the results in comparison to those, given in the other paper in the current Proceedings, is achieved by the assimilation of the data, located around the limits of the zones by thresholds.

Graphical presentations of the absolute statistic standard deviations of first order of the systolic and diastolic BP for the right and the left arms are shown on fig. 2 and fig. 3. Their concentrations are around the average of 120 mmHg and 80 mmHg, correspondingly. These results confirm the repeatability of the tested device of Hartmann.

CONCLUSION

The Standard [6] applies arithmetic estimations based on the operation of the algebraic absolute value, whose formulae is shown in this paper and non-substantially scants the mathematical statistics.

The data repeatability about the device of non-invasive BP measurement is explored on an individual human person with use of statistic distributions, statistic standard deviations of first and second order. An assessment with relative data and relative thresholds about statistic standard deviations of first order is introduced in this paper. Possible corrections of the estimation status are also elucidated. The whole algorithm is preliminary valued on Excel for Windows. The drafts of the BP measurements are available. The results demonstrate excellent and good device repeatability by percentages and good device quality by mean squared standard deviation.

The overall system algorithm based on relative data and relative thresholds will be implemented in the future explorations of complex systems and processes.

ACKNOWLEDGEMENT

The paper is a continuation of the work on completed project MI 1509/2005, supported by the Bulgarian national fund of the scientific explorations.

REFERENCES

1. Б. Христова, Н. Тодоров. Тълковен речник. *Изчислителна техника и електронна обработка на данни*. София, ДИ “Техника”, 1981 г., 268 с.
2. Димитров С. *Високото кръвно налягане*. В-к “Доктор”, 20.01.2007г., сс. 20 – 21.
3. Э. Сейдж, Дж. Мелс. *Теория оценивания и ее применение в связи и управлении*. Москва, “Связь”, 1976, 496с.
4. A. De Greeff, J.Arora, S. Hervey, B. Liu, A.Shennan. *Accuracy assessment of the Tensoval® Duo Control According to the British and European Hypertension Societies’ Standards*. Blood Press Mon. 2008. Published on the site: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18347446 Access: Feb. 10, 2009.
5. A. J. Sims, C A Reay, D R Bousfiled, J A Menes and A. Murray *Low-cost oscillating non-invasive blood pressure monitors: device repeatability and device differences*. *Physiol. Meas.* 26, 2005, pp.441 – 445. Abstract on the site: <http://www.iop.org/EJ/abstract/0967-3334/26/4/010>

6. British Standard BS EN 1060-4: 2004. *Non-invasive Sphygmomanometers – Part 4: Test Procedures to Determine Overall Accuracy of Automated Non-invasive Sphygmomanometers.*

7. CPR Williams. *Blood Pressure Measurement Should be Taken with the Arm Straight. Rapid Responds to the e-variant of the paper E.O'Brien et al.* Published on Rapid Responds on the site: www.bmj.com/cgi/content/full/322/7285/531 Access: Feb. 10, 2009.

8. E. O'Brien, B. Waeber, G. Parati, J. Staessen, M. Myers. *Blood Pressure Measuring Devices: Recommendations of the European Society of Hypertension.* BMJ 2001; 322:531-536 (3 March). Published on the site: www.bmj.com/cgi/content/full/322/7285/531 Access: Feb. 10, 2009.

9. E. O'Brien; Th. Pickering; R. Asmar; M. Myers; G. Parati; J. Staessen; Th. Mengden; Y. Imai; B. Waeber; P. Palatini; W. Gerin; N. Atkins. *International Protocol for Validation of Blood Pressure Measuring Devices in Adults.* Blood Pressure Monitoring, February 2002, vol. 7, issue 1, pp. 3-17.

10. G. Parati et al. *Recommendations for Blood Pressure measuring Devices for Office/Clinic Use in Low Resource Settings.* Publ. in Blood Press Mon. 10:3 – 10 © 2005 Williams, L. & Wilkins. Published on the site: www.dableducational.org/pdfs/spring05/BP_devices_for_low_resource_settings_BPMonit_Mar_2005.pdf . Access: Feb. 10, 2009.

11. P. Hartmann. *Validation of the Hartmann Tensoval Duo Control (DS1881) device according to the British Hypertension Society protocol in an adult population.* Published on the site: http://es.hartmann.info/ES/Inicio/Los_blank_Productos/Incontinencia/validacion_de_BHS.pdf , visited 20.11.2009

12. Tensoval® Duo Control. *Instructions for use.* Published on the site: www.hartmann.info , www.tensoval.de 2008, pp. 126 – 147.

MS EXCEL-БАЗИРАН МОДУЛ ЗА СИМУЛАЦИОННО МОДЕЛИРАНЕ НА НЕРЕКУРСИВНИ КОНВОЛЮЦИОННИ КОДЕРИ С ДВА ИЛИ ТРИ ГЕНЕРАТОРНИ ПОЛИНОМА

гл.ас. Адриана Бороджиева
Русенски университет „Ангел Кънчев”
aborodjieva@ecs.uni-ruse.bg

Резюме: С цел по-лесно усвояване от студентите на процеса на кодиране чрез конволюционни кодери, статията се фокусира върху алгоритмичен модел и резултатите от неговото симулиране с помощта на MS EXCEL. Разработката ще намери приложение в учебния процес по дисциплината „Кодиране в телекомуникационните системи” за студентите от специалност „Телекомуникационни системи” при Русенски университет „Ангел Кънчев”.

Ключови думи: алгоритъм, конволюционен кодер, симулация, MS EXCEL.

MS EXCEL-BASED MODULE FOR SIMULATION MODELING NON-RECURSIVE CONVOLUTIONAL ENCODERS WITH TWO OR THREE GENERATOR POLYNOMIALS

assist. prof. Adriana Borodzhieva
University of Rousse “Angel Kanchev”
aborodjieva@ecs.uni-ruse.bg

Abstract: In order to more easily understanding the process of coding using convolutional encoders by students, the article focuses on the algorithmic model and the results of simulation using MS EXCEL. Developments will be applied in teaching the course "Coding in Telecommunication Systems" for students of "Telecommunication Systems" at University of Rousse "Angel Kanchev."

Keywords: algorithm, convolutional encoder, simulation, MS EXCEL.

Въведение

Конволюционните кодери представляват устройства за защита на информацията от шума в цифровите комуникационни канали. Във всеки момент от време на входа на кодера постъпва k -битова последователност, а на изхода се получава n -битова последователност ($n > k$), което осигурява защитата на информацията. Изходната последователност зависи от L предходни k -битови последователности, $L > 1$. Следо-

вателно, скоростта на кодирането е $R = k / n$. Дължината на кодовото ограничение L е броят на k -битовите последователности, които се съхраняват в $k \cdot L$ -битов преместващ регистър. В зависимост от генерирания код, данните от регистъра се сумират по модул 2 и се използват, за да се фиксират битовете в n -разрядния изходен регистър [2]. За учебни цели се разглежда относително прост конволюционен кодер ($k = 1$), т.е. битовете на съобщението постъпват в регистъра по един на такт. В i -тия такт всички битове в регистъра се изместват с един разряд надясно, а i -тият бит на съобщението m_i се разполага на мястото на първия елемент на L -разрядния преместващ регистър. Изходните сигнали от n -те суматора последователно се селектират и предават в комуникационния канал. Следователно, в момент от време t_i се получават n кодови символа, съставлящи i -тата кодова дума от последователността $U_i = u_{1i}, u_{2i}, \dots, u_{ni}$, където u_{ji} ($j = 1, 2, \dots, n$) е j -тият кодов символ на i -тата кодова дума. Тъй като за всеки бит от съобщението се получават n кодови бита, то скоростта на кодиране е $R = 1/n$.

В литературата [2] са посочени различни структурни модели на конволюционни кодери. Измежду по-често използваните (вектори или полиноми на съединенията, диаграми на състоянията, дървовидни и решетести диаграми), за моделирането са избрани векторите на съединенията. В случая задачата за представяне на структурата на кодера се свежда до определянето на n вектора на съединенията, по един за всеки от n -те суматора по модул 2. Всеки вектор е с размерност L и описва съединенията на преместващия регистър със съответните суматори по модул 2. Единицата на i -тата позиция на вектора показва, че съответният тригер в преместващия регистър е свързан със суматора по модул 2, а нулата в дадената позиция указва, че не съществува връзка между тригера и суматора по модул 2.

Алгоритъм за симулиране, реализация и тестване на алгоритъма

В статията е предложен, реализиран и тестван обобщен алгоритъм за моделиране на кодери на базата на L -разрядни преместващи регистри и елементи от типа „сума по модул 2“. Основните стъпки на алгоритъма са следните:

1. Избор на конволюционен кодер с дължина на кодовото ограничение L и с брой на генераторните полиноми n .
2. Дефиниране на векторите на съединенията на кодера $g_1 \dots g_n$.
3. Нулиране на регистъра в началния момент от време t_0 : $s_1^{(0)} = 0 \dots s_L^{(0)} = 0$, където с $s_1 \dots s_L$ са означени неговите клетки.

4. Въвеждане на трибитово съобщение за кодиране, представено чрез разрядите $m^{(0)}$, $m^{(1)}$ и $m^{(2)}$, където $m^{(0)}$ е първият постъпил бит.

5. Въвеждане на $(L-1)$ нули с цел периодичното „изчистване” на кодера: $m^{(3)} = 0 \dots m^{(L+1)} = 0$.

6. Въвеждане на два допълнителни нулеви бита: $m^{(L+2)} = 0$ и $m^{(L+3)} = 0$, с които се илюстрира „готовността” на кодера в момента t_{L+3} за кодиране на следващото съобщение.

7. Изчисляване на състоянието на регистъра в i -тия момент от време: $s_1^{(i)} = m^{(i-1)}$, $s_2^{(i)} = s_1^{(i-1)}$, ..., $s_L^{(i)} = s_{L-1}^{(i-1)}$, за $i = 1 \div (L+3)$.

8. Изчисляване на j -тия кодов символ на изходната кодова дума в i -тия момент от време за $i = 0 \div (L+3)$ и $j = 1 \div n$ чрез зависимостта: $u_j^{(i)} = g_{j1} \cdot s_1^{(i)} \oplus g_{j2} \cdot s_2^{(i)} \oplus \dots \oplus g_{jL} \cdot s_L^{(i)}$, където g_{jb} , $b = 1 \div L$ е b -ият елемент на j -тия вектор на съединенията за разглеждания кодер. При изчисляването на $u_j^{(i)}$ се пресмята всяко едно от произведенията

$g_{j1} \cdot s_1^{(i)} \dots g_{jL} \cdot s_L^{(i)}$, след което се намира сумата им $S = \sum_{b=1}^L g_{jb} \cdot s_b^{(i)}$ и се

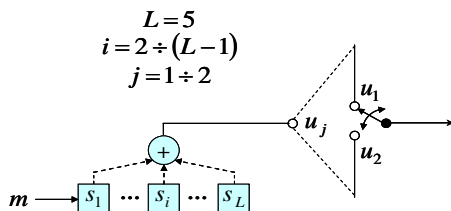
определя дали сумата е четно или нечетно число. В случай, че сумата S е четно число, т.е. остатъкът от делението на S с 2 е 0, реализирано чрез $\text{mod}(S; 2) = 0$, тогава $u_j^{(i)} = 0$. В противен случай, $u_j^{(i)} = 1$.

9. Извеждане на разрядите на изходната последователност.

Тази процедура се изпълнява за всеки постъпващ в кодера бит.

За кодери с дължина на кодовото ограничение L ($L = 3 \div 10$) и n на брой генераторни полинома ($n = 2$ или $n = 3$) съществуват 18 комбинации, които са оформени в отделни работни листи.

На фиг. 1 е показан реализираният въз основа на описания алгоритъм MS EXCEL-базиран модул за моделиране на кодер с параметри: $L = 5$ и $n = 2$, и с въведени от студента вектори на съединенията $g_1 = 11011$ и $g_2 = 11001$. Изборът на кодер се свежда до избор на съответния работен лист от MS EXCEL [5], в най-горната част на който е представен обобщен структурен модел на изследвания кодер. Изведен е също и векторът на съобщението m , който може да се променя от студента. Всяко едно от произведенията $g_{jb} \cdot s_b^{(i)}$ ($j = 1 \div n$ и $b = 1 \div L$) се изчислява и извежда в най-долната част на работния лист за всеки момент от време с цел по-добро онагледяване на действието на кодера. И накрая, модулът предвижда извеждане на разрядите на предаваната изходна последователност чрез функцията *concatenate*.



Вектори на съединенията:	g_1	1	1	0	1	1
	g_2	1	1	0	0	1

Вектор на съобщението:	$m = 101$
------------------------	-----------

№	Съобщение, бит m	Състояние на регистъра s_1, s_2, s_3, s_4, s_5					Изходна кодова дума u_1, u_2	
t_0	1	0	0	0	0	0	0	0
t_1	0	1	0	0	0	0	1	1
t_2	1	0	1	0	0	0	1	1
t_3	0	1	0	1	0	0	1	1
t_4	0	0	1	0	1	0	0	1
t_5	0	0	0	1	0	1	1	1
t_6	0	0	0	0	1	0	1	0
t_7	0	0	0	0	0	1	1	1
t_8	0	0	0	0	0	0	0	0

Предавана изходна последователност:	11111101111011
-------------------------------------	----------------

Изчисляване на изходната кодова дума (u_1, u_2)

№	$s_1 * g_{11}$	$s_2 * g_{12}$	$s_3 * g_{13}$	$s_4 * g_{14}$	$s_5 * g_{15}$	SUM 1
t_0	0	0	0	0	0	0
t_1	1	0	0	0	0	1
t_2	0	1	0	0	0	1
t_3	1	0	0	0	0	1
t_4	0	1	0	1	0	2
t_5	0	0	0	0	1	1
t_6	0	0	0	1	0	1
t_7	0	0	0	0	1	1
t_8	0	0	0	0	0	0

№	$s_1 * g_{21}$	$s_2 * g_{22}$	$s_3 * g_{23}$	$s_4 * g_{24}$	$s_5 * g_{25}$	SUM 2
t_0	0	0	0	0	0	0
t_1	1	0	0	0	0	1
t_2	0	1	0	0	0	1
t_3	1	0	0	0	0	1
t_4	0	1	0	0	0	1
t_5	0	0	0	0	1	1
t_6	0	0	0	0	0	0
t_7	0	0	0	0	1	1
t_8	0	0	0	0	0	0

Фиг. 1. MS EXCEL-базиран модул за моделиране на кодер 27_25 с параметри $L = 5$ и $n = 2$

Векторите на съединенията не могат да бъдат произволни комбинации от нули и единици, тъй като част от тях са невалидни. По-долу е представен алгоритъм за определяне на броя на невалидните комбинации за генератори на конволюционни кодери при зададени L и n . На фиг. 2 е представена блок-схема на алгоритъма, съдържащ следните етапи:

1. Избор на стойности за променливите n и L , указващи съответно броя на генераторните полиноми и дължината на кодовото ограничение на конволюционния кодер. За стойност на n се избира цяло число в диапазона $[2; 3]$, а за L – цяло число в диапазона $[3; 10]$.

2. Инициализация на променливите, указващи броя на генераторите: $N_0^n = 0; N_1^n = 0; N_2^n = 0; N_{01} = 0; N_{02} = 0$, чийто смисъл е пояснен по-долу.

3. Въвеждане на генераторите g_i в бинарен вид, за $i = 1 \div 5$.

4. Проверка в кой от случаите за невалидни комбинации за генератори на кодера попада въведената комбинация от генератори:

1. Ако n -те генератора са от вида $P_0: \underbrace{0 \dots 0}_{L-2}$, тогава

$$N_0^n = (2^{L-2} - 1)^n.$$

2. Ако n -те генератора са от вида $P_1: \underbrace{0 \dots 1}_{L-2}$, то $N_1^n = (2^{L-2})^n$.

3. Ако n -те генератора са от вида $P_2: \underbrace{1 \dots 0}_{L-2}$, то $N_2^n = (2^{L-2})^n$.

4. Ако i генератора са от вида P_0 , а $n-i$ генератора – от вида P_1 , тогава се изчислява стойността на променливата N_{01} в зависимост от стойността на n (фиг. 3) при $k = 1$.

5. Ако i генератора са от вида P_0 , а $n-i$ генератора – от вида P_2 , тогава се изчислява стойността на променливата N_{02} в зависимост от стойността на n (фиг. 3) при $k = 2$:

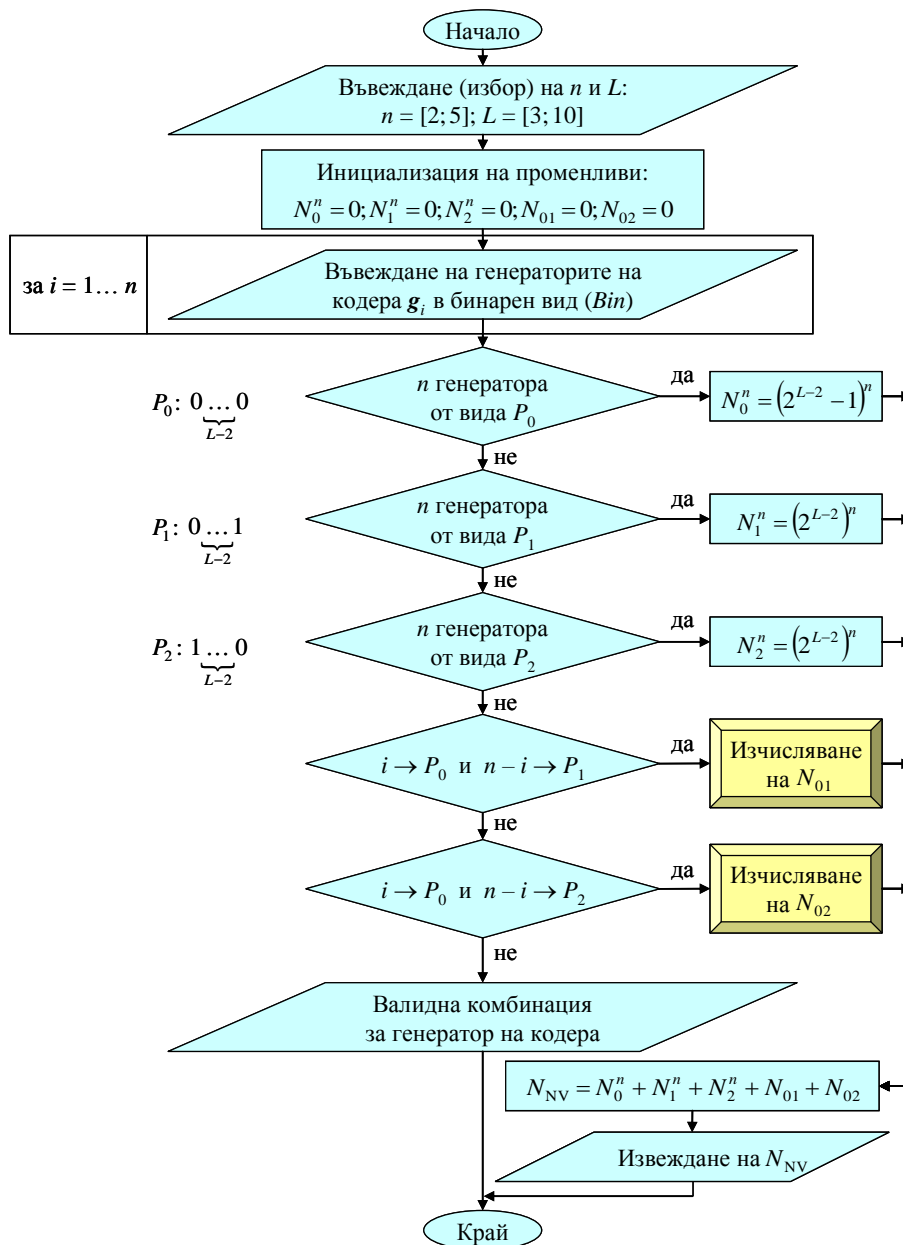
$$\diamond \text{ при } n = 2, N_{0k} = C_2^1 \cdot N_0^1 \cdot N_k^1;$$

$$\diamond \text{ при } n = 3, N_{0k} = C_3^1 \cdot N_0^2 \cdot N_k^1 + C_3^1 \cdot N_0^1 \cdot N_k^2;$$

$$\diamond \text{ при } n = 4, N_{0k} = C_4^1 \cdot (N_0^3 \cdot N_k^1 + N_0^1 \cdot N_k^3) + C_4^2 \cdot N_0^2 \cdot N_k^2;$$

$$\diamond \text{ при } n = 5, N_{0k} = C_5^1 \cdot (N_0^4 \cdot N_k^1 + N_0^1 \cdot N_k^4) + C_5^2 \cdot (N_0^3 \cdot N_k^2 + N_0^2 \cdot N_k^3).$$

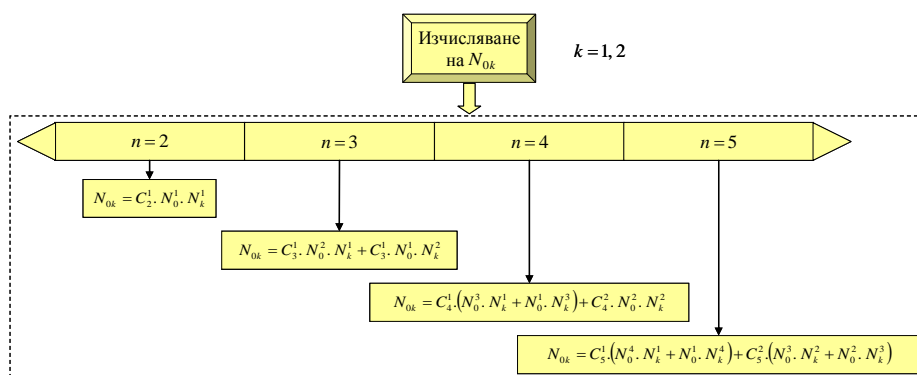
5. Изчисляване на броя на невалидните комбинации за генератори на конволюционните кодери при зададени стойности на променливите n и L чрез израза: $N_{NV} = N_0^n + N_1^n + N_2^n + N_{01} + N_{02}$.



Фиг. 2. Алгоритъм за определяне на броя на невалидните комбинации за генератори на конволюционни кодери

Ако въведената комбинация от генератори на кодера не отговаря на нито един от петте случая, описани в точка 4 на предложения алгоритъм, тогава комбинацията от генератори е валидна. Този алгоритъм също е реализиран чрез MS EXCEL, като резултатите са представени на

фиг. 4. Освен това улеснява студентите при избора на вектори на съединенията на кодерите.



Фиг. 3. Алгоритъм за изчисляване на променливите N_{01} и N_{02} в зависимост от стойността на n

Дължина на кодовото ограничение:	L	3	4		
Брой на генераторните полиноми:	n	2	3	2	3
Общ брой комбинации:	N	49	343	225	3375
Общ брой невалидни комбинации:	N_{NV}	17	53	89	659
Общ брой валидни комбинации:	N_V	32	290	136	2716

Дължина на кодовото ограничение:	L	5	6		
Брой на генераторните полиноми:	n	2	3	2	3
Общ брой комбинации:	N	961	29791	3969	250047
Общ брой невалидни комбинации:	N_{NV}	401	6407	1697	56207
Общ брой валидни комбинации:	N_V	560	23384	2272	193840

Дължина на кодовото ограничение:	L	7	8		
Брой на генераторните полиноми:	n	2	3	2	3
Общ брой комбинации:	N	16129	2048383	65025	16581375
Общ брой невалидни комбинации:	N_{NV}	6977	470303	28289	3846719
Общ брой валидни комбинации:	N_V	9152	1578080	36736	12734656

Дължина на кодовото ограничение:	L	9	10		
Брой на генераторните полиноми:	n	2	3	2	3
Общ брой комбинации:	N	261121	133432831	1046529	1070599167
Общ брой невалидни комбинации:	N_{NV}	113921	31114367	457217	250284287
Общ брой валидни комбинации:	N_V	147200	102318464	589312	820314880

	n	2	3
Общ брой валидни комбинации (за тестване с MS EXCEL):	N_V	785400	937166310
		937951710	

Фиг. 4. Определяне на броя на валидните и невалидните комбинации за конволюционни кодери (резултати от MS EXCEL)

По предложения алгоритъм (фиг. 2 и фиг. 3) са изчислени броят на невалидните комбинации за генераторите на кодерите и съответният брой на валидните комбинации, които могат да се тестват с разработения MS EXCEL-базиран модул (фиг. 4). Вижда се, че модулът позволява тестването на огромен брой кодери (937 951 710) и представлява усъвършенстване на разработката, представена в [1].

Заклучение

За решаване на учебни задачи е разработен MS EXCEL-базиран модул за моделиране на конволюционни кодери. Студентите могат да избират различни структурни модели на кодера във вид на вектори на съединенията, да променят битовете на съобщението за кодиране и да наблюдават входните и изходните последователности, както и състоянията на изходите на елементите на регистъра. Модулът позволява тестването на 937 951 710 валидни комбинации за генератори на конволюционни кодери, което доказва неговата значимост за учебния процес. Моделирането с MS EXCEL [5] се прилага в упражненията по дисциплината „Кодиране в телекомуникационните системи“ съвместно с разработки на MATLAB [3, 4], които повишават степента на универсалност на разработения модул чрез въвеждането на шум.

Използвана литература

1. Бороджиева, А., Симулационно моделиране на конволюционни кодери с използване на електронни таблици. *Автоматика и информатика*, раздел „Обучение и квалификация“, бр. 4, 2009, 67–71.
2. Скляр, Б., *Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение*. Москва, Вильямс, 2003.
3. Borodzhieva, A., Manoilov, P., Simulating the Operation of Feed-forward Convolutional Encoders and Viterbi Decoders Applied in Additive White Gaussian Noise Communication Channels. *International Conference on Computer Systems and Technologies – CompSysTech'08*, Gabrovo, 12 – 13 June 2008, ПИВ.13-1 – ПИВ.13-6.
4. Borodzhieva, A., Manoilov, P., Software Tool for Simulating Convolutional Encoding and Decoding Used in Communication Systems. *Fourth International Bulgarian-Greek Conference – Computer Science'08*, 18 – 19 September 2008, Kavala, Greece, Proceedings, International Workshop BioComputing'2008, Part III, pp. 851 – 856.
5. <http://office.microsoft.com/en-us/excel/>

СОФТУЕРЕН ИНСТРУМЕНТ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ГОРНАТА ГРАНИЦА НА РАБОТНИТЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА КОНВОЛЮЦИОННИ КОДЕРИ

гл.ас. Адриана Бороджиева
Русенски университет „Ангел Кънчев”
aborodjieva@ecs.uni-ruse.bg

Резюме: В статията е предложен математически модел и алгоритъм за определяне на предавателната функция на конволюционни кодери и на горната граница на работните им характеристики. Въз основа на модела и алгоритъма чрез MATLAB и Symbolic Math Toolboxes е разработен съответен софтуерен инструмент. Приложението ще се използва в учебния процес по дисциплината „Кодирание в телекомуникационните системи” за студентите от специалност „Телекомуникационни системи” при Русенски университет „Ангел Кънчев”.

Ключови думи: модел, алгоритъм, конволюционен кодер, MATLAB.

SOFTWARE TOOL FOR DETERMINING THE UPPER LIMITS OF THE WORKING CHARACTERISTICS OF CONVOLUTIONAL ENCODERS

assist. prof. Adriana Borodzhieva
University of Rousse “Angel Kanchev”
aborodjieva@ecs.uni-ruse.bg

Abstract: A mathematical model and algorithm for determining the transfer function of convolutional encoders and the upper limit of their performance are proposed in the paper. Based on the model algorithm an appropriate software tool is developed using MATLAB and Symbolic Math Toolboxes. The application will be used in teaching the course "Coding in telecommunication systems" for students of "Telecommunication Systems" at University of Rousse "Angel Kanchev."

Keywords: model, algorithm, convolutional encoder, MATLAB.

Предавателна функция на конволюционен кодер и горна граница на вероятността за битова грешка в бинарен конволюционен код, използващ твърдо декодиране

В [2] за конволюционен кодер с дължина на кодовото ограничение $L=3$, скорост на кодиране $1/2$ и с генератори $g_1=111$ и $g_2=101$ е изведен аналитичен израз за неговата предавателна функция, определени са параметъра му свободно разстояние, както и горната

граница на вероятността за битова грешка P_b в бинарен конволуционен код, използващ твърдо декодиране.

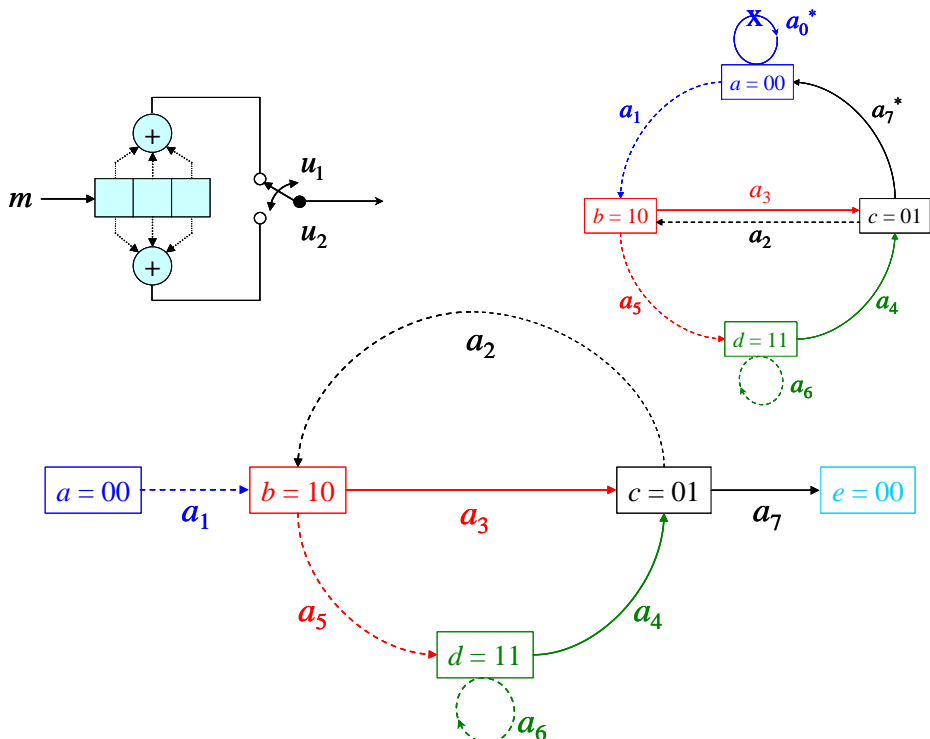
Методиката, предложена по-долу, се отнася само за нерекурсивни конволуционни кодери с параметри $L=3$ и $R_c=1/n$ ($n=2 \div 5$). Базирана е на модифицираната диаграма на състоянията на кодера (фиг. 1). Тя се построява чрез елиминирание на примката $a \rightarrow a$, която не оказва влияние на предавателните свойства на кодера и чрез разцепване на възела a на две – a (начален възел) и e (краен възел). Еднотипността на диаграмата на състоянията, респ. модифицираната диаграма на състоянията на конволуционни кодери с параметри $L=3$, $R_c=1/n$ и генератори $g_1 \dots g_n$, позволява да се направи обобщено математическо описание на процеса на извеждането на предавателната функция на кодера и определянето на горната граница на вероятността за битова грешка P_b при твърдо декодиране по алгоритъма на Viterbi.

В модифицираната диаграма на състоянията се въвеждат обобщените коефициенти $a_i = H^{\alpha_i}$, $\alpha_i = 0, 1, \dots, n$, където n е броят на изходните битове (на фиг. 1 $n=2$: u_1, u_2), като степенните показатели α_i определят броя на единиците в комбинацията от изходните символи за съответния преход (a_1 за преход $a \rightarrow b$, a_2 за преход $c \rightarrow b$, a_3 за преход $b \rightarrow c$, a_4 за преход $d \rightarrow c$, a_5 за преход $b \rightarrow d$, a_6 за преход $d \rightarrow d$ и a_7 за преход $c \rightarrow e$). Съставя се системата от уравненията на състоянията:

$$\begin{cases} X_b = a_1 \cdot X_a + a_2 \cdot X_c \\ X_c = a_3 \cdot X_b + a_4 \cdot X_d \\ X_d = a_5 \cdot X_b + a_6 \cdot X_d \\ X_e = a_7 \cdot X_c \end{cases} \quad (1)$$

където X_a, \dots, X_e са фиктивни променливи на състоянията на кодера. Предавателната функция на кода е $T(H) = X_e/X_a$ и определянето на нейния аналитичен вид се свежда до решаването на системата (1):

$$T(H) = \frac{X_e}{X_a} = \frac{a_1 \cdot a_3 \cdot (1 - a_6) \cdot a_7 + a_1 \cdot a_4 \cdot a_5 \cdot a_7}{(1 - a_6) \cdot (1 - a_2 \cdot a_3) - a_2 \cdot a_4 \cdot a_5} \quad (2)$$



Фиг. 1. Структура на конволюционен кодер с параметри $L=3$ и $R_c=1/n$ и модифицирана диаграма на състоянията на кодера

С помощта на предавателната функция на кода може да се получи и по-подробна информация за свойствата на пътищата, показани на модифицираната диаграма на състоянията, а именно разстоянието по Hamming на разглеждания обходен път до нулевия път, дължината на разглеждания обходен път и броя на входните битове, по които обходният път се различава от нулевия път. Във всеки клон на диаграмата на състоянията се въвежда множител B така, че показателят B да служи като брояч на клоновете в кой да е път от състояние $a=00$ до състояние $e=00$. Освен това, може да се въведе множител N във всички клонове на преходите, породени от входна двоична единица. След прохождането на клоновете, сумарният множител N нараства с единица, само ако този преход е предизвикан от входен бит единица.

Тогава за коефициентите a_i и предавателната функция на кодера въз основа на така доразработената диаграма на състоянията (която вече ще зависи не само от коефициента H , но и от коефициентите N и B), могат да се запишат следните изрази [1]:

$$a_1 = H^{\alpha_1} BN; a_2 = H^{\alpha_2} BN; a_3 = H^{\alpha_3} B; a_4 = H^{\alpha_4} B; \quad (3)$$

$$a_5 = H^{\alpha_5} BN; a_6 = H^{\alpha_6} BN; a_7 = H^{\alpha_7} B; \alpha_i = 0, 1, \dots, n, i = 1 \div 7,$$

$$T(H, B, N) = \frac{X_e}{X_a} = \frac{H^{\alpha_1 + \alpha_3 + \alpha_7} B^3 N \cdot (1 - H^{\alpha_6} BN) + H^{\alpha_1 + \alpha_4 + \alpha_5 + \alpha_7} B^4 N^2}{(1 - H^{\alpha_6} BN) \cdot (1 - H^{\alpha_2 + \alpha_3} B^2 N) - H^{\alpha_2 + \alpha_4 + \alpha_5} B^3 N^2}. \quad (4)$$

Модифицираната диаграма на състоянията може да се използва и за определяне на границите на работните характеристики на конволюционните кодове. В литературата [2] е показано, че вероятността за битова грешка P_b в бинарен конволюционен код, използващ при декодиране твърда схема за вземане на решения, може да бъде ограничена отгоре по следния начин:

$$P_b \leq \left. \frac{\partial T(H, N)}{\partial N} \right|_{N=1, H=2\sqrt{p(1-p)}}, \quad (5)$$

където p е вероятността за грешка в каналния символ.

Описание на алгоритъма за определяне на горната граница на вероятността за битова грешка при двоичен конволюционен код при използване на твърдо декодиране

Разработеният алгоритъм за определяне на горната граница на вероятността за битова грешка при двоичен конволюционен код при използване на твърдо декодиране е приложим само за конволюционни кодери със скорост на кодиране $1/2$ и с дължина на кодовото ограничение $L=3$, но може лесно да се обобщи и за скорост на кодиране $1/n$. Блок-схемата на алгоритъма е показана на фиг. 2, а и фиг. 2, б). Алгоритъмът съдържа следните етапи:

1. Дефиниране на матрица \mathbf{R} с размерност 8×3 , която съдържа всички възможни комбинации на битовете r_1 (постъпващ бит на входа на кодера), r_2 и r_3 (текущо състояние на кодера), т.е. 8 комбинации.

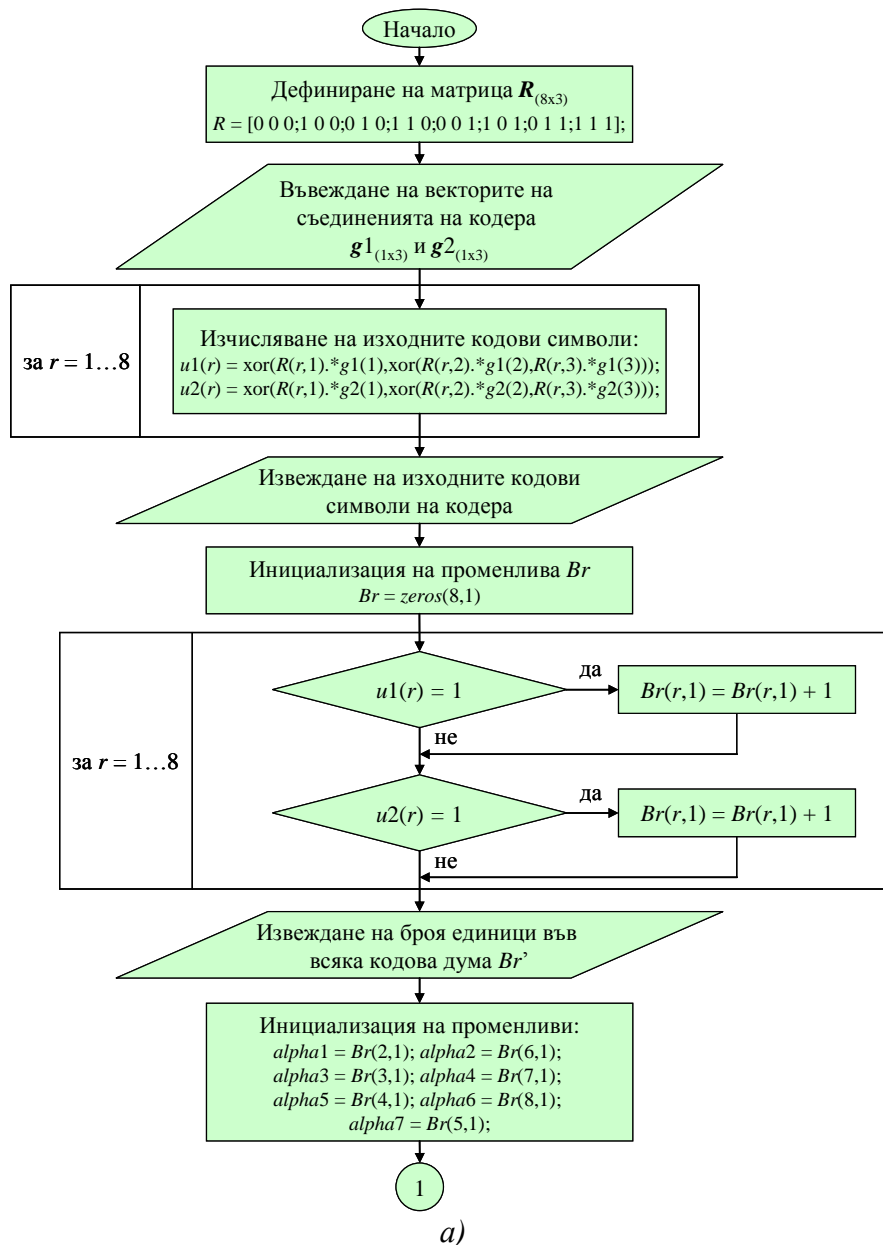
2. Въвеждане на векторите на съединенията \mathbf{g}_1 и \mathbf{g}_2 , вектори-ред, всеки с по три елемента, отразяващи наличието (1) или отсъствието (0) на връзка между съответната клетка на регистъра на кодера и съответния суматор по модул 2, т.е. с размерности 1×3 .

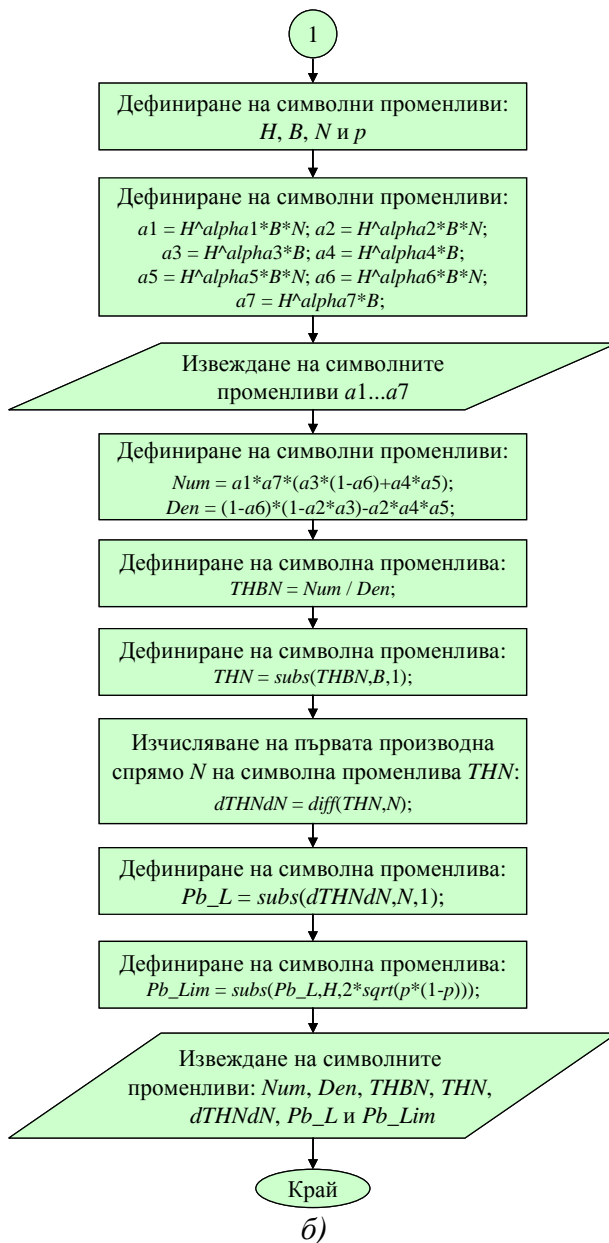
3. Изчисляване и извеждане на изходните кодови символи u_1 и u_2 за всяка възможна комбинация от стойности на битовете r_1 , r_2 и r_3 :

$$u_1(r) = \mathbf{R}(r, 1) \cdot \mathbf{g}_1(1) \oplus \mathbf{R}(r, 2) \cdot \mathbf{g}_1(2) \oplus \mathbf{R}(r, 3) \cdot \mathbf{g}_1(3),$$

$$u_2(r) = \mathbf{R}(r, 1) \cdot \mathbf{g}_2(1) \oplus \mathbf{R}(r, 2) \cdot \mathbf{g}_2(2) \oplus \mathbf{R}(r, 3) \cdot \mathbf{g}_2(3), \quad \text{за } r = 1 \div 8$$

(номер на реда на матрицата \mathbf{R}).





б)
Фиг. 2. Блок-схема на алгоритъма за определяне на горната граница на вероятността за битова грешка при двоичен конволюционен код при използване на твърдо декодиране

4. Определяне на броя на единиците във всяка комбинация от изходни кодови символи, като броят на единиците задава степения показател на променливата H , указваща разстоянието на Hamming на изходните кодови символи до нулевия път. За целта се създава

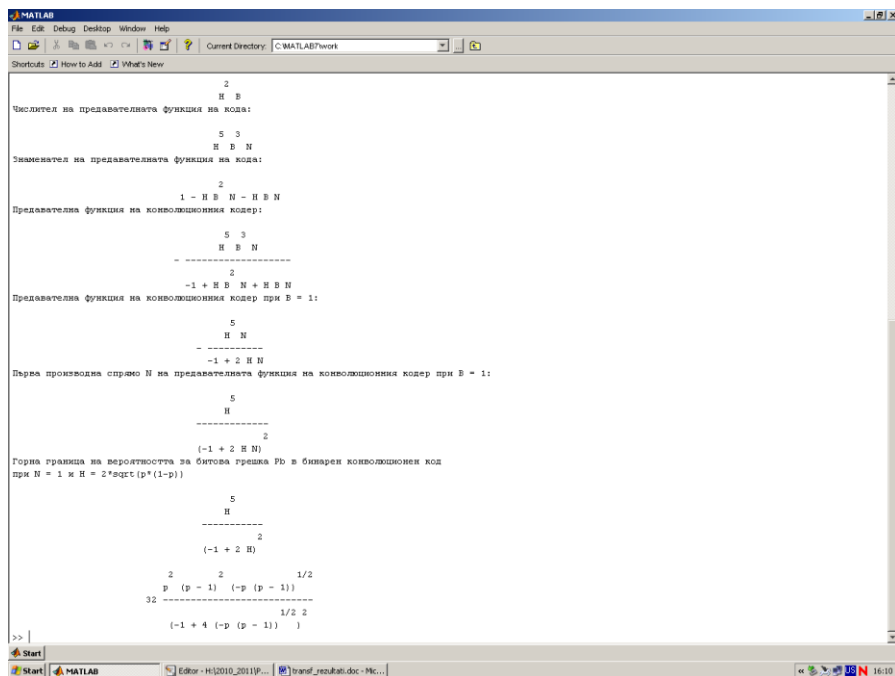
променлива Br , матрица с размерност 8×1 (8 реда и 1 стълб, вектор-стълб), състояща се само от нули (първоначално заредена с нули), $Br = \text{zeros}(8,1)$; осемте елемента на вектора-стълб Br ще съдържат информация за броя на единичните битове в изходните кодови символи за всяка от осемте комбинации. За $r=1 \div 8$ се извършва проверка за стойността на r -тия бит на изходния кодов символ $u_j(r)$, за $j=1 \div n$ ($n=2 \div 5$). Ако $u_j(r)=1$, $j=1 \div n$ ($n=2 \div 5$), то стойността на $Br(r,1)$ се инкрементира с 1, т.е. $Br(r,1) = Br(r,1) + 1$.

5. Извеждане на броя на единиците във всяка кодова дума след транспониране на вектора-стълб Br .

6. Инициализация на променливите: $\alpha 1 = Br(2,1)$;
 $\alpha 2 = Br(6,1)$; $\alpha 3 = Br(3,1)$; $\alpha 4 = Br(7,1)$;
 $\alpha 5 = Br(4,1)$; $\alpha 6 = Br(8,1)$; $\alpha 7 = Br(5,1)$;

7. Дефиниране на символни променливи H , B , N и p и на символните променливи съгласно изразите от (4) и (5) (фиг. 2, б).

Чрез MATLAB [3] е разработен софтуерен инструмент, реализиращ предложения алгоритъм. На фиг. 3 е показана снимка от екрана при изпълнение на скрипта за кодър [7 5], а резултатите от изследването на кодерите [7 5] и [5 7] са представени в табл. 1.



Фиг. 3. Снимка от екрана при изпълнение на скрипта за кодър [7 5]

Табл. 1. Резултати от симулационното изследване на конволюционни кодери с параметри $L = 3$ и $GP = 2$ и с генератори [5 7] и [7 5]

$5_7: \mathbf{g}_1 = [1 \ 0 \ 1], \mathbf{g}_2 = [1 \ 1 \ 1]$	$7_5: \mathbf{g}_1 = [1 \ 1 \ 1], \mathbf{g}_2 = [1 \ 0 \ 1]$
Изходни кодови символи	
$u_1 = [0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0]$	$u_1 = [0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1]$
$u_2 = [0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0 \ 0 \ 1]$	$u_2 = [0 \ 1 \ 0 \ 1 \ 1 \ 0 \ 1 \ 0]$
Коефициенти a_i	
$a_1 = H^2BN, a_2 = BN, a_3 = HB, a_4 = HB, a_5 = HBN, a_6 = HBN, a_7 = H^2B$	
Предавателна функция на конволюционния кодер: 1) общ вид; 2) при $B = 1$; 3) първа производна спрямо N на предавателната функция на конволюционния кодер при $B = 1$	
1) $-\frac{H^5B^3N}{-1+HB^2N+HBN}$; 2) $-\frac{H^5N}{-1+2HN}$; 3) $\frac{H^5}{(-1+2HN)^2}$	
Горна граница на вероятността за битова грешка Pb в бинарен конволюционен код при $N = 1$ и $H = 2*\sqrt{p*(1-p)}$	
$\frac{H^5}{(-1+2H)^2}, 32 \frac{p^2(p-1)^2(-p(p-1))^{1/2}}{(-1+4(-p(p-1))^{1/2})^2}$	

Заклучение

В статията е предложен математически модел и алгоритъм за определяне на предавателната функция на конволюционни кодери и на горната граница на работните им характеристики. Чрез MATLAB е разработен софтуерен инструмент, реализиращ алгоритъма, като са представени резултатите при тестването на кодери [7 5] и [5 7]. Инструментът позволява тестването на 18 884 кодери с дължина на кодовото ограничение $L = 3$ и с брой на генераторите. Приложението ще се използва по „Кодирание в телекомуникационните системи” за студентите при Русенски университет.

Използвана литература

1. Бороджиева, А. *Теория и приложения на конволюционното кодиране в комуникационните системи*. Русенски университет, 2008.
2. Скляр, Б. *Цифрова връзка. Теоретически основи и практическо приложение*. Москва, Вилъямс, 2003.
3. www.mathworks.com.

REAL TIME INTERNAL COMPANY COMMUNICATION SYSTEM

Metodi Dimitrov, Sadetin Basri

University of Ruse

mdimitrov@uni-ruse.bg, sbasri@uni-ruse.bg

Abstract: Communication is a form of human behavior, without it the exchange of information will be impossible. Nowadays communication is an integral part of modern business, which requires a continuous exchange of information. Meeting those needs current work present real time internal company communication system that aims to contribute to the association with people between that aims to contribute to the association with people between.

Keywords: instant messaging, communication, internal company communication

INTRODUCTION

Communication between people has always been essential. It is essential for the development of society as a whole. Human civilization and the society cannot exist without it.

Communication is a form of human behavior, without it the information cannot be exchanged. It is an integral part of modern business communication, which requires a continuous exchange of information that feeds and maintains a network of inter-company relationships and business contacts.

With the globalization and development of the business environment the need for new and modern ways for communication between people is becoming greater. To meet their needs, flexible applications exchanging messages, video, voice and et cetera begin to appear.

Meeting people needs current work present real time internal company communication system that aims to contribute to the association with people between.

REAL TIME COMMUNICATION SYSTEM

The developed system allows exchange of messages in real time. It is implemented on the java platform, allowing it to be installed and running on a variety of platforms.

Figure 1 shows the architecture of the developed system. It consists of two modules, server application and client application.

The application server manages and maintains network communications, take care of registration and user authentication. It stored

data for user's name, family, password, and other data relevant to the employee. The architecture of the application is organized in a way that gets all traffic passes through the information server. This makes the system more secure by allowing each message to be traced, and its information to be analyzed.

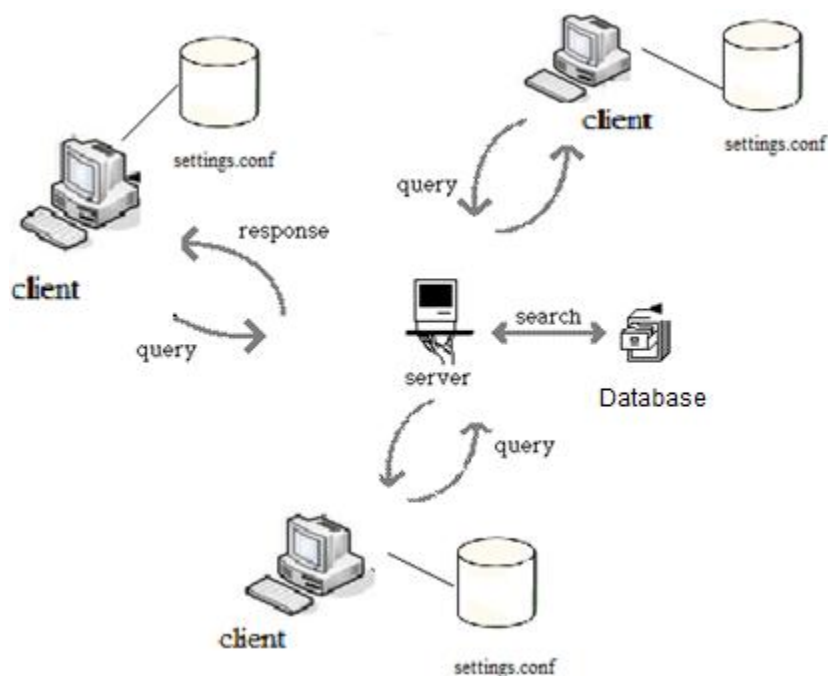


Fig. 1. System architecture

The client application provides an easy way of communication between employees in a company. The application interface is intuitive and people friendly. It allows people with some experience with instant messaging applications to switch easily to current system.

The process of communication starts from the client application. It generates and sends messages to the server. The server accepts and processes requests. Thus, customers can communicate with each other, sending text messages.

The block scheme of the application is shown in figure 2. As it is shown client application and server application communicate over the internet. Since the application is aimed at business users, it contains a special unit that allows encoding and decoding messages – “Message Encoder / Decoder”. This allows exchange of secure messages and increases the security of transmitted information.

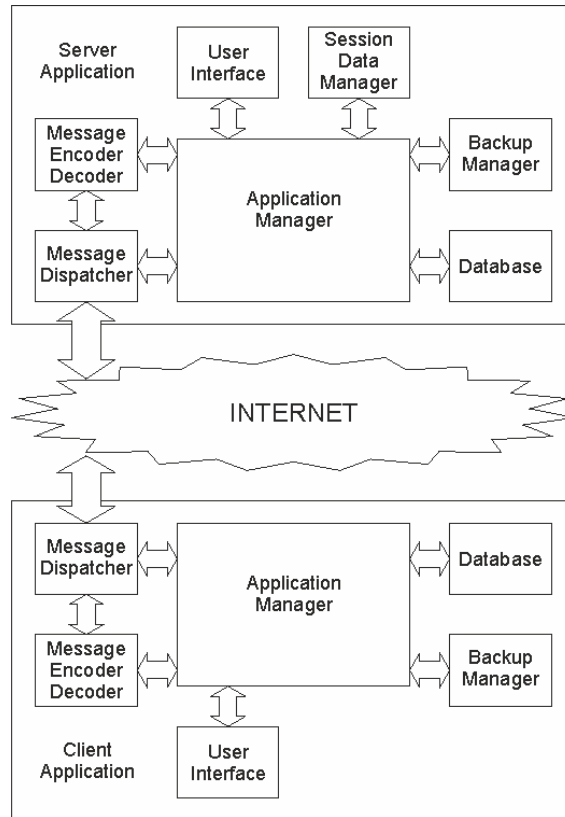


Fig. 2. Block diagram of the system

The appearance of client applications is shown in fig. 3 and fig. 4. For login, user must enter a valid username and password. If the is not registered in the system can do this by providing the referred information in fig. 3.b Once the user write down his user name and password, the information is sent to the server. After authentication the dialog box shown on figure 4 is shown. It shows all currently active users. When the user decides to connect to any colleague or friend, it can double click on its name on the list. As a result, a dialog box for instant messaging shown in Fig. 4.b) is shown.

The appearance of server application is shown in f. 5. It shows information about users - moments of login and logout, etc. With its help system administrator can monitor and manage the system.



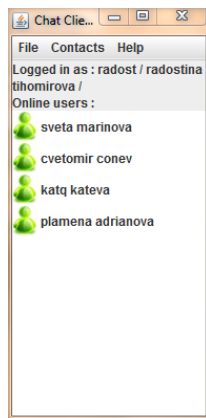
a)



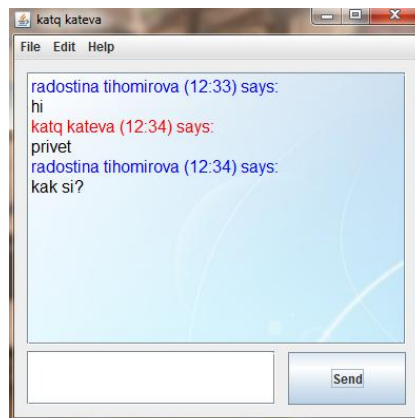
b)

Fig. 3. Appearance of client application.

a) Sign in screen, b) Sign up screen.



a)



b)

Fig.4. Client application. a) Active users dialog;

b) Communication window.

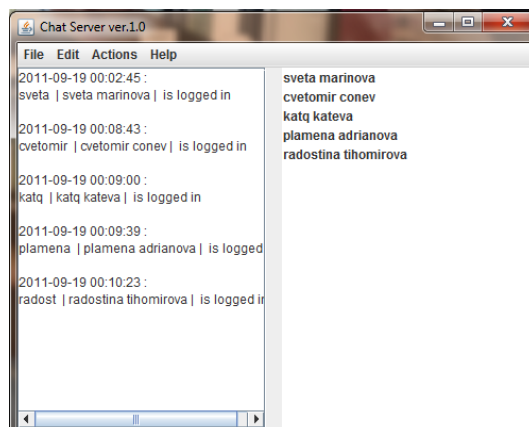


Fig. 5 Appearance of server application.

CONCLUSION

As a conclusion it can be said that:

1. Real time internal company communication system is been developed. The system allows instant messaging. It improves communication and working environment in the company.

2. The system is implemented on java platform, which allows it to be installed on various platforms. This makes it more accessible.

REFERENCES

1. Rittinghouse J., James F. Ransome, IM Instant Messaging Security, Elsevier, 2005

2. Flynn N., Instant Messaging Rules: A Business Guide to Managing Policies, Security, and Legal Issues for Safe IM Communication, Amacom, 2004

3. Shigeoka I., Instant Messaging in Java: The Jabber Protocols, Manning, 2002

POWER FACTOR REGULATING SYSTEM FOR DOMESTIC CONSUMERS BASED ON MICROCONTROLLER

Sadetin Basri, Metodi Dimitrov

University of Ruse

sbasri@uni-ruse.bg, mdimitrov@uni-ruse.bg

Abstract: Compensation of reactive energy provides significant potential for saving electricity. Still local compensation of reactive energy by domestic consumers is not sufficiently widespread. The purpose of this work is to develop a power factor regulating system for domestic consumers based on microcontroller.

Keywords: power factor, domestic consumers, electricity, costs reduction

INTRODUCTION

Compensation of reactive energy provides significant potential for saving electricity. Compensation is widely used in industry, contributing to improve the performance of the electric grid, reduce losses and energy costs. Despite its advantages, however the use of reactive power compensation for domestic consumers is not yet sufficiently widespread and sometimes overlooked. Yet appear compensators for households that do not allow monitoring and control of power factor. The purpose of this report is to develop a system for regulating the power factor for domestic consumers.

POWER FACTOR REGULATING SYSTEM

The developed system aims to improve the performance of household electrical system by compensating reactive power and improve power factor. Compensating is done globally for all household electric consumers. It means only one system is needed per household. For convenience of domestic users, the system could be included in any of the household electrical outlets. After connecting to the grid, the system begins to monitor and correct the power factor if it is necessary. As the system is managed electronically this allows:

- At any time power factor can be maintained in appropriate limits, which helps better performance of household electrical grid, reduce electricity consumption and hence to reduce household expenditure;
- To avoid the return of reactive power into the electrical grid, which could lead to emergency situations of voltage rises on the power system;

- Reduction of greenhouse gases. According to [2], by reactive power compensation can be achieved up to 20% economy off electrical energy. Used globally, the system would have a big effect on the environment.

The algorithm of the system is presented in figure 1.

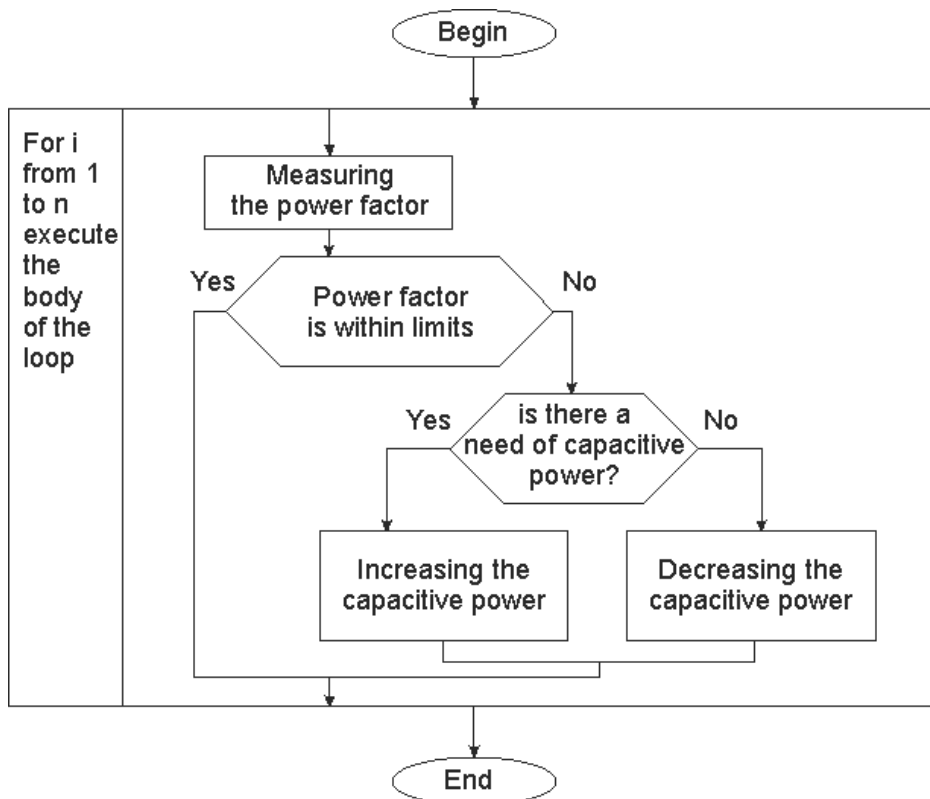


Fig. 1 An algorithm of the system management of reactive power compensation

After turning the system into the grid, it begins to follow the current phase shift between voltage and current. If necessary, the system includes a capacitive power on or off the circuit so that the power factor remains within the normal range. System operation will continue until it is plugged in securely. This is also evident in the block scheme - all operations are performed in the body of an endless cycle.

Figure 2 shows the block scheme of the system. It consists of four blocks:

- Power factor measurement unit - the block is connected to the grid and measure the angle of the phase shift between current and voltage. To minimize the various disturbances, measurements are been made at the

moments in which current and voltage pass through their zero values. The power factor is determined on base on the difference in these moments.

In practical implementation, the measurement of power factor can be made by integrated circuit as ADE7754 or others. This allows the power factor to be measured and the data can be stored in digital form;

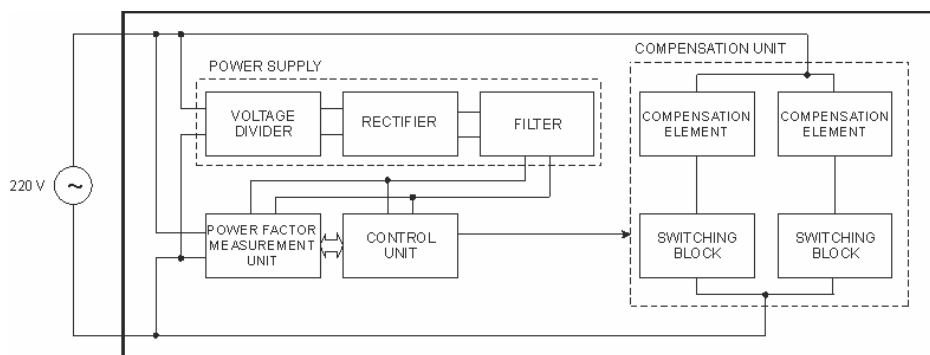


Fig. 2 Block diagram of the system for regulating the power factor.

- Control unit - control unit reads the current value of power factor. If these readings are out of limits a signal is send to compensation unit to turn on or off compensating element in the electrical circuit. Control unit holds information about the available amount of compensatory elements, it helps to determine at any moment, what amount of compensation elements to be included or excluded of the electrical system. Formula (1) is been used to determine the value of the compensating element.

$$C = \frac{Qk \cdot 10^6}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot U^2}, \mu F \quad (1)$$

In practical realization, the control unit can be a microcontroller;

- Compensation unit – this block contains compensating elements and switching blocks. Generally it contains capacitive power that can be added to the electrical circuit if needed, depending on the current deviation of the power factor.

In practical realization capacitors can be used as compensation unit and as switching block (inclusion and exclusion of capacitor power) can be used thyristors.

- Power supply - block provides the necessary power to the unit for power factor measurement unit and control unit. Since the two units are integrated ccircuits, they require additional DC power supply.

The block contains three modules:

1. Voltage divider - Provides an appropriate level of supply voltage

2. Rectifier - after the voltage is diminished, it needs to be rectified;
3. Filter – after rectifying, the voltage has large ripple. Filter unit improve the quality of the power supply output voltage. When voltage is filtered, it can be submitted to the power factor measurement unit and control unit.

CONCLUSIONS

As a conclusion it can be said that:

1. The system improves the power factor. This also improves the performance of the grid and consumers, as well as helping to reduce the cost of electricity;
2. Thanks to the electronic control system power factor is maintained at optimal levels and avoid the return of reactive power into the grid.
3. Using the system globally could reduce worldwide electricity consumption up to 20%. This would significantly reduce environmental problems.

REFERENCES

1. Kybett H., E. Boysen, All New Electronics Self-Teaching Guide, Wiley, 2008
2. Rizzoni G., Fundamentals of Electrical Engineering, McGraw-Hill, 2008

ТРЕТА СЕКЦИЯ

ОБУЧЕНИЕ ЧРЕЗ ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

THIRD SECTION

EDUCATION BY INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ТЬЮТОР В СИСТЕМАХ ОБУЧЕНИЯ

проф. Верлань Анатолий Фёдорович, доктор технических наук
*Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова НАН
Украины*
a.f.verlan@gmail.com

проф. Чмырь Игорь Алексеевич, доктор технических наук
Одесский государственный экологический университет
chimir@mail.ru

доц. Димитр Велев, доктор
Университет национального и мирового хозяйства, София, Болгария
dvelev@unwe.acad.bg

Резюме: В докладе описываются различные стратегии и правила поведения интеллектуальных тьюторов в системах обучения, анализируется процесс построения сценария обучения.

Ключевые слова: диалоговый процесс, интеллектуальная система, тьютор, коммуникация знаний, стратегия обучения

INTELLECTUAL TUTOR IN TEACHING SYSTEMS

prof. Verlan Anatolii Fedorovich, Doctor of Technical Sciences,
*Pukhov Institute for Modeling in Energy Engineering of the National
Academy of Sciences of Ukraine*
a.f.verlan@gmail.com

prof. Chimir Igor Oleksiiovych, Doctor of Technical Sciences
Odessa State Environmental University
chimir@mail.ru

assoc. prof. Dimiter Velev, Ph.D.
University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
dvelev@unwe.acad.bg

Abstract. In the report different strategies and rules of the intellectual tutor's behavior in teaching systems are described the teaching scenario construction process is analyzed

Key words: dialog process intellectual system, tutor, knowledge communication, teaching strategy.

Диалоговый и дедуктивный процессы являются неотъемлемыми атрибутами интеллектуальных систем обучения. Идеальную интеллектуальную систему обучения можно описать следующим образом. Система в процессе взаимодействия с пользователем, непрерывно "подстраивается" к его текущему уровню знаний и степени понимания, выбирает учебный материал, для которого имеет место несоответствие в уровне знаний и/или степени понимания, автоматически, или по запросу пользователя, дополняет учебный материал тематически связанной информацией (например, справочного характера), уделяет больше внимания "трудным местам" и пропускает уже известный материал; тестирует пользователя и определяет его когнитивные характеристики; проводит процесс обучения методом, соответствующим текущим когнитивным способностям и когнитивному стилю пользователя [2].

Очевидно, что отмеченное поведение системы возможно только при наличии постоянного и целенаправленного информационного обмена с пользователем. Поэтому, Венгер [20], подчеркивая коммуникационный характер поведения таких систем, назвал их *системы коммуникации знаний (knowledge communication systems)*. Коммуникация знаний определяется им, как способность инициировать и поддерживать целенаправленный обмен знаниями между двумя носителями знаний при помощи ограниченного набора коммуникационных ресурсов.

Одной из первых систем коммуникации знаний является *SCHOLAR*, предложенная Карбонелом [4]. Существенной, для проблематики метода диалогового поведения, характеристикой *SCHOLAR* является её способность поддерживать диалог, в котором роли партнёров не зафиксированы. Это означает, что в процессе обучения вопросы может задавать не только система, но и пользователь. *SCHOLAR* использует ограниченный английский язык. Ниже приведен фрагмент диалога пользователя и *SCHOLAR*, который иллюстрирует свободное распределение ролей партнёров.

КАКОВА ПРИБЛИЗИТЕЛЬНАЯ ПЛОЩАДЬ БРАЗИЛИИ?
2,500,000 квадратных миль.
НЕВЕРНО. ПОЖАЛУЙСТА, ОТМЕТЬТЕ, ПРАВИЛЬНО ЛИСЛЕДУЮЩЕЕ
УТВЕРЖДЕНИЕ: «ПЛОЩАДЬ ПАРАГВАЯ ОКОЛО 47,432 КВАДРАТНЫХ МИЛЬ»
Какова площадь Бразилии?
ПЛОЩАДЬ БРАЗИЛИИ ОКОЛО 3,600,000 КВАДРАТНЫХ МИЛЬ.
ТЕПЕРЬ ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОС, НА КОТОРЫЙ ВЫ НЕ ОТВЕТИЛИ
РАНЕЕ.
Ложно.
ПЕРЕФРАЗИРУЙТЕ ОТВЕТ. Я НЕ МОГУ ПОНЯТЬ ЕГО.
Неправильно.

ОЧЕНЬ ХОРОШО. ПЛОЩАДЬ ПАРАГВАЯ ОКОЛО 157,000 КВАДРАТНЫХ МИЛЬ. В БРАЗИЛИИ ГОВОРЯТ ПО-ФРАНЦУЗСКИ. ТАК ИЛИ НЕТ?

Не так.

ВЫ ПРАВЫ. В БРАЗИЛИИ ГОВОРЯТ ПО-ПОРТУГАЛЬСКИ. ПРАВДА ЛИ, ЧТО СТОЛИЦЕЙ БРАЗИЛИИ ЯВЛЯЕТСЯ БРАЗИЛИЯ?

Да.

ОТЛИЧНО. ПРИМЕРНО, КАКОВО НАСЕЛЕНИЕ БРАЗИЛИИ?

60,000,000.

ПРИМЕРНО ВЕРНО, НО ТОЧНЕЕ – 70,000,000. ЧТО ТАКОЕ БРАЗИЛИЯ?

Расскажите мне о Перу.

МИНУТКУ. Я ПРОВЕРЯЮ ФАЙЛЫ. ТЕПЕРЬ ПРОДОЛЖИМ. ПЕРУ – ЭТО СТРАНА. ОНА НАХОДИТСЯ В ЮЖНОЙ АМЕРИКЕ. НАСЕЛЕНИЕ ПРИМЕРНО – 7,000,000 ЧЕЛОВЕК. СТОЛИЦА – ЛИМА. ТЕПЕРЬ ОТВЕЧЬТЕ НА ВОПРОС, НА КОТОРЫЙ ВЫ НЕ ОТВЕТИЛИ РАНЕЕ.

в/о.

ХОТИТЕ ЛИ ВЫ ИЗМЕНИТЬ СПОСОБ ИНТЕРАКТИВНОСТИ? ОТВЕЧАЙТЕ ПОЖАЛУЙСТА «ДА» ИЛИ «НЕТ».

Да

ХОРОШО МР. ДЖОНС. ПРОДОЛЖИМ.

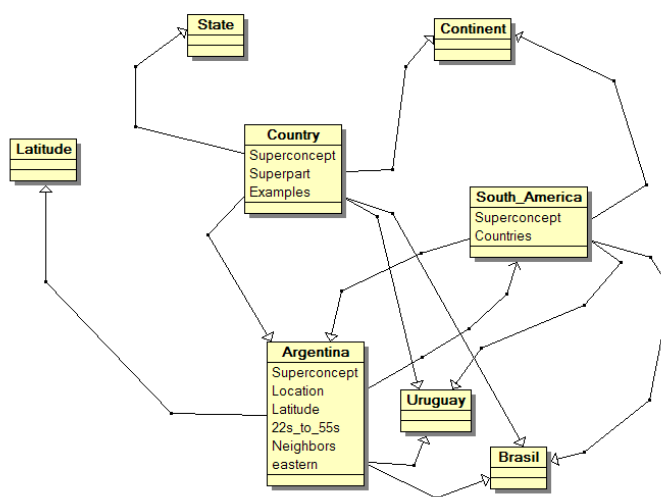
Пожалуйста, расскажите мне больше о Перу.

ПЛОЩАДЬ ПЕРУ ОКОЛО 480,000 КВАДРАТНЫХ МИЛЬ. В ПЕРУ ГОВОРЯТ ПО-ИСПАНСКИ.

Фразы, генерируемые *SCHOLAR*, записаны прописными буквами.

Генерируемые вопросы, и фразы не являются произвольными, а создаются при помощи шаблонов, дополняемых информацией из внутренней модели. Процедура генерации не предполагает “понимания” *SCHOLAR* неверных ответов пользователя и, следовательно, не может извлекать диагностическую информацию из них. Для ответов на вопросы пользователя, *SCHOLAR* использует механизм логических умозаключений. В первоначальной версии техника логических умозаключений сводилась к навигации по узлам сети. Например, система могла легко прийти к заключению, что Сантьяго находится в Южной Америке, поскольку узел "Сантьяго" связан с узлом "Чили" отношением “часть-целое”, который, в свою очередь, связан тем же отношением с узлом "Южная Америка".

Следующей существенной характеристикой *SCHOLAR*, является способ моделирования предметной области (география Южной Америки) и экспертных знаний тьютора. В этой системе впервые, в качестве абстрактной среды для построения модели, используется концепция семантической сети. Карбонелл, возлагал большие надежды на семантические сети и ввёл понятие *модель идеальных знаний пользователя или модель идеального студента (perfect student)* как синоним понятия модели предметной области в виде полной семантической сети. Пример фрагмента модели предметной области *SCHOLAR* приведен на Фиг. 1.



Фиг. 1. Фрагмент сетевой модели предметной области SCHOLAR

Идеи первоначальной версии *SCHOLAR* получили дальнейшее развитие в работах Коллинса и его коллег [5, 6] в направлении дальнейшего развития механизма вывода и стратегии обучающего диалога. Развитие механизма вывода осуществлялось в направлении моделирования механизмов вывода, выполняемого человеком в условиях неопределенности, или *правдоподобного вывода (plausible inference)*. Например, человек может сделать правдоподобное заключение о том, что на континенте не производится сахар, из знаний о том, что ни в одной стране континента не производится сахар, и что он располагает полным списком стран. Ясно, что получить такой вывод путем простой навигации по узлам сети невозможно, так как невозможно включить в семантическую сеть все сведения о том, что не производится в Южной Америке.

Среди прочих предложений по дальнейшему развитию механизма вывода *SCHOLAR* отметим технику вывода, названную авторами функциональным анализом, под которым понимался анализ фактов, от которых зависела некоторая гипотеза. Например, *SCHOLAR* получила возможность делать вывод о климате в регионе, путем анализа его местоположения.

Развитие стратегии обучения осуществлялось в направлении замены процедуры случайного выбора локальных тем, процедурой, действующей на основе набора эвристических правил, полученных из наблюдений за работой опытных тьюторов. Тема, выбранная либо на основе отмеченных эвристических правил, либо по запросу пользователя, динамически включалась в *план занятия* и ей выделялось

время на обсуждение, пропорциональное её важности. Таким образом, *динамически редактируемый план занятий* становится главной управляющей структурой тьюторского диалога *SCHOLAR*.

Диалоговая система обучения *WHY*, предложенная Стивенем и Коллинсом (Steven and Collins) [16], развивает основные идеи *SCHOLAR* в направлении моделирования предметной области и стратегии обучения. В *WHY* впервые была сделана попытка компьютерной реализации “некомпьютерной” стратегии обучения, известной как *метод Сократа*.

Метод Сократа является сугубо диалоговым и предполагает такой способ ведения диалога, при котором пользователь, “ведомый” вопросами тьютора, ставится в положение, когда он должен при помощи дедуктивных умозаключений сам выводить новые, не известные ему ранее, казуальные отношения между известными фактами предметной области. Метод Сократа, таким образом, подчиняется некоторым общим правилам, определяющим диалоговое поведение тьютора [1]. Коллинс и его коллеги предложили более полусотни правил, сформулированных в виде условных предложений, и определяющих поведение тьютора, использующего метод Сократа, применительно к предметной области *WHY* (метеорология) [7, 8]. Каждое правило связывает последний ответ пользователя и последующий обучающий стимул и вопрос тьютора. Ниже приведено одно из упомянутых выше правил.

ПРАВИЛО 6. Общее правило для несущественного фактора.

ЕСЛИ пользователь даёт объяснение одному или нескольким несущественным факторам,

ТО сформулируйте общее правило, утверждающее, что данный фактор является существенным

И спросите пользователя, является ли это правило истинным.

Основание для использования

Научить пользователя обращать внимание на остальные казуальные факторы.

Пример использования

Если пользователь называет воду причиной выращивания риса в Китае, спросите его: «Считаете ли вы, что в любом месте с достаточным количеством воды, может произрастать рис?»

Правило иллюстрирует способ, при помощи которого тьютор стимулирует пользователя обнаруживать ошибки, пытаясь вовлечь его в

“ловушку”, заключающуюся в том, что среди последовательности сделанных им ранее заключений имеются противоречивые.

Ниже приведен пример сократовского диалога программы *WHY*, иллюстрирующий применимость «правила б», приведенного выше.

WHY: КАК ВЫ ДУМАЕТЕ В АМАЗОНСКИХ ДЖУНГЛЯХ СИЛЬНЫЕ ИЛИ СЛАБЫЕ ДОЖДИ?

(Rule 1: Ask for a prediction about a particular case.)

Студент: Сильные дожди

WHY: ПОЧЕМУ В АМАЗОНИИ СИЛЬНЫЕ ДОЖДИ?

(Rule 2: Ask for prior cause.)

Студент: Потому что она рядом с Атлантикой

WHY: ДА АМАЗОНСКИЕ ДЖУНГЛИ РЯДОМ С ЭКВАТОРИАЛЬНОЙ АТЛАНТИКОЙ. КАК ЭТО ВЛИЯЕТ НА ДОЖДИ В АМАЗОНСКИХ ДЖУНГЛЯХ?

(Rule3: Ask for intermediate cause.)

Студент: Вода в течении тёплая

WHY: ДУМАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО В ЛЮБОМ МЕСТЕ С ГОРАМИ ИДУТ СИЛЬНЫЕ ДОЖДИ?

(Rule 6: Form a general rule for an insufficient cause.)

Студент: Да

WHY: В ЮЖНОЙ КАЛИФОРНИИ ЕСТЬ ГОРЫ. ПОЧЕМУ В ЮЖНОЙ КАЛИФОРНИИ НЕ БЫВАЕТ СИЛЬНЫХ ДОЖДЕЙ?

(Rule 7: Pick a counter-example for an insufficient cause, and Rule 2 Ask for prior causes.)

Как видно из приведенного фрагмента диалога, *WHY* поддерживает диалог, в котором роли партнеров зафиксированы. Тьютор выступает в роли спрашивающего партнера, а пользователь - в роли отвечающего.

Знания о предметной области в *WHY* хранятся в виде *иерархии сценариев*. Общее определение сценария, предложенное Коллинсом и его коллегами, определяет его как *набор казуальных и темпоральных отношений между событиями, под которыми естественно понимать вопросы тьютора и ответы пользователя*. Таким образом, процессы генерации вопросов и оценки ответов в *WHY* задаются множеством сценариев, упорядоченных иерархически. Сценарии наиболее высокого уровня хранят знания в наиболее общей форме, а их детализация осуществляется сценариями более низкого уровня. Предполагается, что обучение начинается со сценария, находящегося на наиболее высоком уровне. Сценарии *WHY* хранят знания о предметной области и стратегию обучения, но не используются для хранения стратегии диагностики пользователя. Таким образом, *WHY* обладает ограниченными диагностическими возможностями, сводимыми к независимому анализу текущих ответов пользователя. Последующие исследования, направленные на дальнейшее приближение *WHY* к

идеальной тьюторской системе проводились по двум направлениям: моделирование целенаправленного глобального обучающего поведения; и расширение концепции сценарной модели предметной области.

Моделирование целенаправленного глобального обучающего поведения *WHY* базировалось на изучении поведения опытного тьютора, применяющего метод Сократа. Анализ полученного фактического материала позволили Коллинсу и Стивену выявить две глобальные цели, определяющие два типа диалоговых эпизодов в процессе обучения: *диагностика и коррекция* [17].

Диагностика определяется, как процесс, позволяющий проследить связь между множеством «поверхностных ошибок» и глубоким непониманием материала. Возможность коррекции базируется на способности вначале классифицировать ошибки, а затем выбирать релевантную корректирующую стратегию. Коллинс и Стивен выявили пять типов «концептуальных ошибок», используемых тьютором человеком для корректировки обучающей стратегии: от простой ошибки в факторе, которая может быть скорректирована простым утверждением; до ошибочного способа ведения дедуктивных умозаключений, которая может быть скорректирована путём дополнительного обучения. Следует отметить, что отмеченные свойство целенаправленного обучающего поведения человека - тьютора были представлены Коллинсом и Стивеном в виде теории, но не были воплощены в очередную версию *WHY*.

Расширение концепции сценарной модели предметной области базировалось на критике сценарно-ориентированного способа моделирования предметной области. По мнению авторов, сценарий в большей степени пригоден для управления диалоговым процессом и в меньшей степени для описания *ментальной модели* изучаемой предметной области. Ментальная модель определяется как внутренняя, доступная сознанию, модель реальной физической системы, используемая индивидом для построения логических умозаключений и предсказания поведения реальной физической системы. Ментальная модель одной и той же физической системы имеет вертикальную структуру. Стивен и Коллинс обнаружили, например, четыре типа ментальных моделей метеорологических процессов: [18]

- На планетарном уровне обычно используется *климатическая модель*, которая описывает глобальные водные и воздушные течения и их влияние на климат;

- С климатической моделью связана *модель циркуляции воды*, которая описывает абсорбцию воды воздушными массами, её транспортировку и возвращение на поверхность в виде осадков;

- Модель циркуляции воды связана с *макрофункциональной*

моделью парообразования, с такими факторами как температура и влажность;

▪ Наконец существует *микромодель парообразования*, которая учитывает столкновение молекул воды и их испарение с поверхности.

Множественность ментальных моделей предметной области изменяет точку зрения на понимание сложной системы и обучения сложной системе. Понимание сложной системы в большой степени зависит от способности использовать различные ментальные модели и переходить от одной модели к другой. Для каждой из моделей Стивен и Коллинз предложили шкалу, отражающую степень её усвоения и *определили обучение, как процесс последовательных приближений ментальной модели обучаемого к модели реальной физической системе*. Из такого понимания процесса обучения следует стратегия обучения, основанная на постоянном сопоставлении модельных предсказаний и фактов реальной физической системы, что является основной техникой метода Сократа. Несоответствие, обнаруженное в процессе диагностики, должно служить причиной корректировки ментальной модели пользователя, а поскольку между ментальными моделями существует иерархическая упорядоченность, обучение может рассматриваться также как *процесс диагностики и коррекции ментальных моделей пользователя на всё более глубоких уровнях*.

Интеллектуальные *тьюторы второго поколения*, разрабатываются начиная с конца 90-х годов прошлого века и по настоящее время, обладают следующими отличительными чертами: (1) главенствующая роль диалога в процессе передачи знаний, (2) использование гибкого естественно языкового диалога, (3) использование диалога со смешанными ролями, (4) интеграция с технологией World Wide Web.

В [13, 9, 10] описан проект интеллектуальной тьюторской системы CIRCSIM-TUTOR, предназначенной для приобретения навыков решения задач в области сердечно-сосудистых заболеваний и регулирования артериального давления. Система способна поддерживать вопросно-ответный диалог на естественном языке. Из опубликованных материалов следует, что в процессе диалога спрашивающей стороной является, как правило, тьютор.

Диалоговый тьютор *SCoT (Spoken Conversational Tutor)*, проект которого предложен в Центре по изучению языка и информации Станфордского университета, является также представителем второго поколения интеллектуальных тьюторов [19, 11]. Архитектура и поведение *SCoT* отличаются тем, что в них сделан акцент на разделение проблемно-независимых и проблемно-ориентированных функций системы. В тьюторе используется типичный для современных интеллектуальных тьюторов архитектурный элемент – *диалоговый*

менеджер общего назначения, способный поддерживать естественно языковой диалог *со смешанными ролями* [12, 13]. Идея диалогового менеджера развивается и в других проектах, например, таких как: *CycleTalk* [3], *RMT(Research Methods Tutor)* [21].

Одним из перспективных направлений развития интеллектуальных тьюторов второго поколения является адаптация их архитектуры и поведения к технологии World Wide Web. В [14] описан интеллектуальный тьютор *CALAT* на примере которого предлагается возможная архитектура и распределение функций между серверной и клиентской стороной Web-ориентированного интеллектуального тьютора.

Литература

1. Верлань А.Ф., Бекмуратов Т.Ф., Сагатов М.В. Интеллектуальные компьютерные репетиторы – Сборник научных статей Международной научно-практической конференции “Актуальные проблемы обеспечения интеграции науки, образования и производства”— Ташкент, 2008. — С. 332-334.

2. Верлань А.Ф., Чмырь И.А., Ахатов А.Р., Бобомуратов О.Ж. Системы искусственного интеллекта. Методическое пособие. – Самарканд: Издательство СамГУ, 2009.– 121 с.

3. Aleven V., Rose C. Towards Easier Creation of Tutorial Dialogue Systems: Integration and Authoring Environments for Tutoring and Dialogue Systems. In the proceedings of the workshop: “Dialog-based Intelligent Tutoring Systems” held in conjunction with ITS 2004, the Seventh International Conference on ITS, pp. 1 – 7. 2004.

4. Carbonell J.R. Mixed-Initiative Man-Computer Instructional Dialogues. Doctoral dissertation // Massachusetts Institute of Technology. - Cambridge. -Massachusetts, 1970.

5. Collins A., Warnock E.H., Aiello N., and Miller M.L. Reasoning from incomplete knowledge // In Bobrow D. and Collins A. (Eds.) Representation and Understanding: Studies in Cognitive Science. -Academic Press. -New York, 1975.

6. Collins A., Warnock E.H. and Passafiume J. Analysis and synthesis of tutorial dialogues // In Bower G. (Ed.) The Psychology of Learning and Motivation (vol. IX). -Academic Press. -New York, 1975.

7. Collins A. Processes in Acquiring Knowledge // In Anderson R.C., Spiro R.J. and Montague W.E. (Eds.) Schooling and the Acquisition of Knowledge. Lawrence Erlbaum Associates. –Hillsdale. -New Jersey, 1977.

8. Collins A. and Stevens A.L. Goals and strategies for inquiry teachers // In Glaser R. (Ed.) Advances in Instructional Psychology (vol. II). Lawrence Erlbaum Associates. – Hillsdale. -New Jersey, 1982.

9. Freedman, Reva K. Plan-Based Dialogue Management in a Physics Tutor. Proceedings of the Sixth Applied Natural Language Processing Conference, Seattle, WA. pp. 52 – 59. 2000.

10. Freedman, Reva K. Using a Reactive Planner as the Basis for a Dialogue Agent. Proceedings of FLAIRS 2000, Orlando, FL. pp. 203–208. 2000.

11. Fried, David C. Wilkins, Eugene Grois, Stanley Peters, Karl Schultz, and Brady Clark. The Gerona Knowledge Ontology and Its Support for Spoken Dialogue Tutoring of Crisis Decision Making Skills. In Proceedings of IJCAI. 2003.

12. Lemon, Oliver, Anne Bracy, Alexander Gruenstein, and Stanley Peters. The WITAS Multi-Modal Dialogue System I, In Proceedings of EuroSpeech 2001.

13. Martha W. Evens et al. CIRCSIM-Tutor: An Intelligent Tutoring System Using Natural Language Dialogue. 12th Midwest AI and Cognitive Science Conference, Oxford OH, pp. 16 – 23. 2001.

14. Nakabayashi K., et al. Architecture of an Intelligent Tutoring Systems on the WWW. Proceedings of the 8th World Conference of the AIED Society, Kobe, Japan, 18-22 August 1997, pp. 214 – 221.

15. Pon-Barry H., Clark B., Bratt E., Schultz K., Peters S. Evaluating the Effectiveness of SCot: A Spoken Conversational Tutor. In the proceedings of the workshop: “Dialog-based Intelligent Tutoring Systems” held in conjunction with ITS 2004, the Seventh International Conference on ITS, pp. 23 – 32. 2004.

16. Stevens A.L. and Collins A. The goal structure of a Socratic tutor // Proceedings of the National ACM Conference. Seattle. Washington. pp. 256-263. Association for Computing Machinery. -New York, 1977.

17. Stevens A.L., Collins A.; and Goldin, S. Misconception in students' understanding. Int Jnl Man-Machine Studies, vol. 11, p. 146-156. 1979.

18. Stevens A.L., Collins A. Multiple models of a complex system // In Snow R., Frederico P. and Montague W. (Eds.) Aptitude, Learning, and Instruction (vol. II).-Lawrence Erlbaum Associates.-Hillsdale.-NJ, 1980.

19. Thomsen-Gray, Zack, Karl Schultz, Brady Clark, Elizabeth Owen Bratt, and Stanley Peters. Intelligent Tutoring for Non-Deterministic and Dynamic Domains. In Proceedings of AI-ED. 2003.

20. Wenger E. Artificial Intelligence and Tutoring Systems. Computational and Cognitive Approaches to the Communication of Knowledge// Morgan Kaufmann Publishers.-Inc. Los Altos.-California, 1987.

21. Wiener-Hastings P. The design and architecture of Research Methods Tutor, a second generation dialog-based tutor. In the proceedings of the workshop: “Dialog-based Intelligent Tutoring Systems” held in conjunction with ITS 2004, the Seventh Int. Conf. on ITS, pp. 55 – 63. 2004.

INTEGRATION OF ICT IN TEACHER EDUCATION: A MALAYSIAN SCENARIO

**assoc. prof. Balakrishnan Muniandy, PhD,
Deputy Director (Graduate Studies)**

Centre for Instructional Technology and Multimedia

Universiti Sains Malaysia, Penang, Malaysia

mbala@usm.my

Abstract: This paper discusses the importance and development of Information and Communication Technology (ICT) generally and how it is integrated into the Teacher Education Program of Malaysia. ICT is seen as an important component that can be integrated into the processes of teaching and learning. Efforts taken by countries globally including the United States of America's International Society for Technology in Education's (ISTE) National Educational Technology Standards (NETS) is discussed. The initiative of UNESCO in coming up with ICT Competency Standards for Teachers (ICT-CST) and its application in teacher education is also discussed. The core of this paper as the title suggests is related to the integration of various ICT related initiatives in the Malaysian Teacher Education Program.

Keywords: Information and Communication Technology (ICT), Integration of ICT, Teacher Education Program

INTRODUCTION

Information and Communication Technology (ICT) is acknowledged as a crucial element in revolutionizing the educational landscape. New waves of technology have been introduced in education throughout the past century, from the invention of radio in the 1920s, television in the 1940s, computers in the 1950s, and the World Wide Web in the 1980s (White, 2005). A survey has indicated that the most popular belief on the role of ICT in education is as preparation for living in a society that is permeated with technology (Fox & Twining, 2006). To date, the infusion of technology in education is seen as a means to enhance and extend not only the instructional methods, but also the learning process in this 21st century. The potential of ICT in educational settings is said to offer teachers and students the teaching and learning opportunities that improve teaching and learning processes, when used appropriately (UNESCO, 2004).

To date, there are great efforts by countries around the globe which are preparing future teachers to be technology-proficient for the present and future educational needs. The practices may reflect a variety of approaches to integrate ICT into teacher training programs through diverse guidelines to direct the initiatives. In the United States of America, the implementation of ICT in teacher education is guided by a set of standards for teachers, such as

those that are developed by the International Society for Technology in Education (ISTE). With a mission to provide leadership and service to improve teaching and learning by advancing the effective use of technology in education, ISTE published the National Educational Technology Standards (NETS) for students, teachers and administrators in 1998, which has been adopted broadly in United States of America and several other countries (ISTEa, 2008). Other countries too, such as the United Kingdom, Australia and China have adopted sets of ICT standards as a guide in their pre-service teacher training programs.

As a global effort, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) launched project ICT Competency Standards for Teachers (ICT-CST) in 2008, which is to provide guidance on improving teachers' practices through ICT by giving a new dimension to their skills. It comprises of a policy framework, competency standards modules structure and implementation guidelines (UNESCOa; UNESCOb; UNESCOc, 2008) for teachers to prepare them to empower students with technology literacy. In general, the competency standards aim at improving teachers' use of ICT in preparing them to play a crucial role in educational reform.

In Malaysia, a policy on ICT in education has been formulated by the Ministry of Education to embark upon ICT initiatives. They serve as a rationale of how ICT may be integrated in the field of education, in order to achieve its national vision, the VISION 2020 that calls for "sustained productivity-driven growth, which will be achievable only with a technologically literate, critically thinking workforce prepared to participate fully in the global economy of the 21st century" (Chan, 2002).

ICT IN EDUCATION

The adoption of ICT into the practice of education is not something that began with the emergence of the new digital technologies (Farrell, 2003). Technologies such as radio, telephone and television was introduced over 50 years ago and they are still being used at present. As noted by Leinonen (2005) and Farrell (2003), the 'old' technologies never disappeared. What is new are the many ways that they can be combined and mixed with the new technologies. However, there was not much attention given to these 'older' technologies and their impacts in education until relatively cheap microcomputers became available in the early 1980s (Pelgrum & Law, 2003).

Microcomputers have been used in schools and by the end of 1980s, the focus shifted from computer technology to information technology, which signified the capacity of technology to store and retrieve information. However, the interest of technologies in education boosted and increased globally during the introduction of ICT in the early '90s, when e-mail started

to become available to the general public, followed by the emergence of Internet and World Wide Web. By then, ICT was conceptualized as a facilitator for major education reforms in many countries, and various initiatives were carried launched to improve education (Pelgrum & Law, 2003).

The emergence of Internet and World Wide Web had expanded the potential of ICT in education, where one of the many positive impacts includes the increase of educational opportunities that overcome the barriers of time and distance factors in education. It makes asynchronous learning possible for students, and learning can be done anywhere at any time with resources from all over the world (Tinio, 2003). This has further led to the transformation of learning paradigm from teacher-centred to learner-centred. The learner-centred learning process is underpinned by constructivist theories which assume that learners are active agents who purposefully seek and construct knowledge within a meaningful context (Tinio, 2003; UNESCO, 2002). Also, a variety of learning approach and learning theories started to emerge, such as e-learning, distance learning and blended learning, where all are commonly associated with learning that uses an information network (Tinio, 2003).

Teemu Leinonen (2005), hypothesized that there are five major phases in the history of ICT, particularly computer, in learning. His illustration of the phases of using computers in education is as shown in Figure 1.

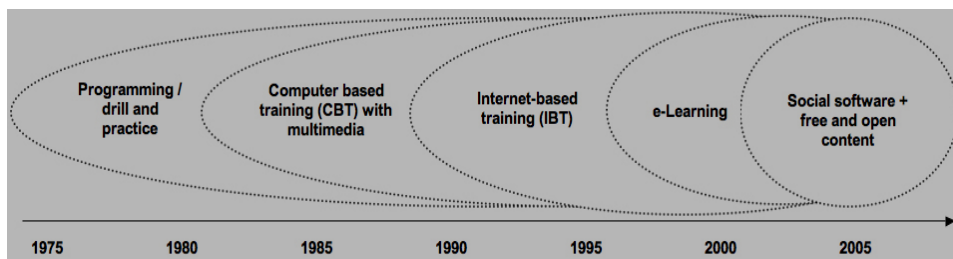


Fig. 1. Phases of Using Computers in Education (Leinonen, 2005).

Then, he was only assuming that the social software and free and open content to be the next breakthrough in the field of educational technology as ICT tools such as blogs and wikis were starting to be used extensively (Leinonen, 2005). Nevertheless, he was right as there was a shift of web paradigm from the first generation of the Internet, also known as Web 1.0, to Web 2.0. According to O'Reilly (2005), the bursting of dot-com bubble in 2001 marked a turning point for the web and hence the concept of Web 2.0 began. Some of the Web 2.0 tools include podcasts, Weblogs, wikis, social bookmarking tools, social networking tools, social media sharing tools, virtual 3D community, social library tools and collaborative writing tools,

which have profound potentials in education because of their open nature, and support for effective collaboration and communication (Coutinho, 2008; Caladine, 2008). One of the characteristics that differentiate Web 2.0 from Web 1.0 is the participation of users (O'Reilly, 2005; Coutinho, 2008; Caladine, 2008). The roles of users have shifted from a 'reader' to a 'writer', where users can produce and publish their own information, provide feedbacks or make changes in the page content (Caladine, 2008; Coutinho, 2008; Anderson, 2007).

The usage of Web 2.0 tools also provides new communication methods for users because of their open nature. Projects such as Wikipedia and Creative Commons encourage people to share ideas openly and freely, and social networking tools and social media sharing tools such as Facebook, MySpace, Flickr and YouTube allow users to exchange information and enhance learning experiences. In an attempt to integrate Web 2.0 tools into pre-service teacher education programs in Portugal, Coutinho (2008) reported that Web 2.0 tools can provide technological-rich experience to students, and the tools can be served for different pedagogical purposes. For example, blogs was effective for the initial teachers to build e-portfolios and facilitate interaction and communication competencies. GooglePages is useful in developing skills in searching, organizing and sharing web resources; and Wikis are effective for cooperative and collaborative learning activities. By conducting all these activities with the use of Web 2.0 tools in classroom, the roles of teacher are shifted from provider to facilitator, while students can have a more active role in their media-rich learning experience. Figure 2 below illustrates the different roles of teachers and learners with different kinds of activities.

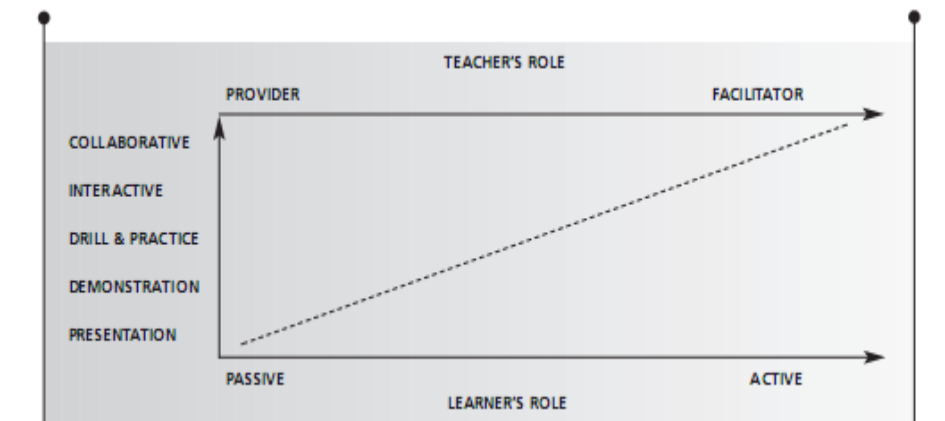


Fig. 2 Use of ICTs for different roles of teachers and learners
(Haddad & Draxler, 2002, pp. 13)

It is not surprising if the next emerging technological trends evolve from the Web 2.0 technologies, and in order to make the most of Web 2.0 tools in enhancing the current state of education, educators need to be proficient in using this technology, and be prepared to integrate the latest and emerging technological trends into classrooms to encourage collaborative learning.

ICT IN MALAYSIAN EDUCATION

Recognizing that ICT would serve as a means towards a knowledge-based economy, Malaysia has engaged in various efforts and initiatives to support the economic growth and social development of the nation by integrating ICT. These measures include transforming the education system, where education was identified as having the key role to produce highly skilled workers with adequate skills, knowledge and competency to compete with the world. This is in line with the nation's drive to fulfil the national ambition, VISION 2020, which calls for sustained, productivity-driven growth, that will be achieved only with a technologically literate, critically thinking workforce that are prepared to participate fully in the global economy of the 21st century (Chan, 2002), and attain the developed-nation status by year 2020.

According to the Ministry of Education, the concept of ICT in education includes system that enable information gathering, management, manipulation, access, and communication in various forms (Chan, 2002). ICT is seen as a tool to revolutionize education, improve learning, empower learners, produce richer curricula, enhance pedagogies, and it will lead to more effective organizational structures in schools and produce stronger links between schools and society (Chan, 2002; Belawati, 2003). Consistent with the nation's vision, the Ministry of Education has formulated three main policies for ICT in education as follows:

- ICT for all;
- ICT as a teaching and learning tool, as part of a subject or as a subject on its own;
- Using ICT to increase productivity, efficiency and effectiveness of the management system.

The first policy means that ICT is provided to all students, which it is used as an enabler to reduce digital gap between schools. The second policy emphasises on ICT as a teaching and learning tool in education, whereas the third policy stresses using ICT to increase productivity, efficiency, and effectiveness of education management through office automation and data analysis (Chan, 2002).

One of the major projects initiated by the government is the Malaysian Smart School Project, which the Malaysian Smart School is defined as learning institution reinvented in terms of teaching-learning practices and school management in order to prepare children for the information Age (Smart School Project Team, 1997). The initiative was launched in 1997 as one of the Multimedia Super Corridor's (MSC) Flagship Applications (Chan, 2002). This project involved 88 schools from year 1999 to 2002, which the government envisages all schools will be Smart Schools by 2010 (Smart School Project Team, 1997).

Besides the Smart School project, the government also introduced the SchoolNet project, which is a project aimed at preparing broadband Internet access to all schools to reduce digital divide. As of 2005, 9285 schools have been networked (Ministry of Education, 2006; Muniandy & Mohammad, 2008). An extension of the SchoolNet project is the MySchoolNet project, which the website was set up to increase the usage of ICT in education, and to enhance the application of Internet in teaching-learning activities through web development that provides educational resources for teachers, students and school administrators. The resources include teaching-learning modules, coursewares, subject syllabi, news, forum and collaborative program (Ministry of Education, 2006; Muniandy & Mohammad, 2008; Chan, 2002).

In line with the first national ICT policy in education, the Ministry of Education also introduced ICT related subjects such as Information and Communication Technology, Computer Graphics, Multimedia Production, Fundamentals of Programming, Program and Development Tools, Computer Machine Architecture, Business Application of Computers, Computer Support System and Network Support System to increase the ICT literacy, enhance computer-aided teaching and learning process and produce ICT literate, creative and innovative nation (Ministry of Education, 2006; Muniandy & Mohammad, 2008).

With all the projects that have been carried out, teachers therefore must be equipped with adequate skills and knowledge to use and guide students via ICT technologies. As teachers is a vital aspect in these ICT initiatives, the Ministry of Education conduct trainings for pre-service and in-service teachers. As of 2005, a total of 200,000 teachers have been trained (Ministry of Education, 2006). School principals, administrators and staffs are also trained in the topics of management information systems, information literacy course and computer management course (Belawati, 2003).

However, as to date, there is still no specific blueprint regarding ICT served as guidelines for teachers to assess their abilities as well as instructional purposes that they can set to achieve when they conduct a lesson. At the same time, the Ministry of Higher Education has not established any related policy or guidelines for tertiary education sectors in

terms of their implementation and training strategies. Malaysian public universities are given flexibility to decide on their implementation strategies, which subsequently resulted in inadequacy of universities in facilitating and promoting ICT (Puteh & Hussin, 2007).

Although UNESCO reported that Malaysia making every effort to achieve its aspirations of the nation, however, Belawati (2003) reported that the impact of integration of ICT in education is yet significant. No doubt the Smart School project and other initiatives undertaken by the government is impressive, it is still a challenge of the Ministry of Education to boost the growth of ICT use in classrooms. For instance, a study by Hamzah, Ismail, and Embi (2009) found out that there is an imbalance between the development of hardware and the development of teachers' knowledge and skills. There has been a great emphasis put on hardware and software rather than educating teachers in technology and pedagogy use of technology. Besides, they also pointed out that the government failed to determine the views and needs of teachers and students from the implementation despite the fact that teachers and students are their 'clients' in educational development and change. Teachers may have positive attitude in embracing and adopting ICT technologies into their teaching, but they still believe that the lack of training is one of the reasons that hinder them from fully incorporating ICT in teaching-learning process (Hamzah, Ismail & Embi, 2009; Lau & Sim, 2008). In a meta-survey by UNESCO on the use of technologies in education, Belawati (2003) reported that the number of teachers who incorporate ICT in their lessons to develop interesting and effective teaching and learning remains low.

ICT AND TEACHER EDUCATION PROGRAM IN MALAYSIA

According to Hassan (2001), the teacher education program in Malaysia is based on the National Philosophy of Education which calls for “developing the potential of individuals in a holistic and integrated manner, so as to produce individuals who are intellectually, spiritually, emotionally, and physically balanced and harmonious” (Hassan, 2001; Chan, 2002; Belawati, 2003).

The teacher education program in Malaysia is handled by two ministries: the Ministry of Education (MOE) and the Ministry of Higher Education (MOHE). The Ministry of Education is responsible to train pre-service teachers for primary schools through 27 Teacher Training Institutes (IPGs), and the program is supervised by the Teacher Education Division (TED) of Ministry of Education, whereas the Ministry of Higher Education is responsible to train the future teachers for secondary schools in public universities. To embark on ICT implementations in education, it is a

compulsory for all pre-service teachers to be exposed to ICT literacy and the use of ICT in pedagogy in their training as these ICT components are basic requisites in teacher training programs (Chan, 2002).

Generally, the teacher training programs in Malaysia include trainings for both in-service and pre-service teachers. Teacher Education Institutes provide and carried out some programs in ICT for in-service teachers (Muniandy & Mohammad, 2008), and some of them are:

- Special Undergraduate Program (PKPG) for non-graduate teachers
- 14 weeks in-service Computer in Education Course
- Short-term ICT course
- ETeMs (English for the Teaching of Science and Mathematics)

courses

For pre-service teachers, there are also several programs that are offered by the Teacher Education Institutes, which include the Malaysian Diploma in Teaching (KDPM) and Post-graduate Teaching Course (KPLI) (Ministry of Education, 2008). In all the 27 institutes, the pre-service teachers are required to complete a compulsory technology application course entitled *Resource Management* (Muniandy, W. Yahaya & Fong, 2006).

There are 3 main components in the resource management course: Information Technology and Communication, Educational Technology, and Library Science. As the KPLI is only a 1 year course, 30 hours (2 credit hours) are allocated for the course. However, 105 hours (7 credit hours) are allocated for this resource management course in the 3-year KDPM program, where the Teacher Education Institutes offer a more comprehensive educational technology curriculum.

Although the KDPM and KPLI programs for pre-service teachers in Teacher Training Institutes allocate different number of hours for the compulsory Resource Management course, the course is a uniform course throughout all 27 Teacher Training Institutes, which the curriculum is prepared based on the policies set by the Teacher Education Division. By this, all the pre-service teachers trained by 27 Teacher Training Institutes will go through a standardized curriculum on ICT, which allows for easy transfer of teachers to any schools and a consistent ICT competency level among all teachers.

For pre-service teachers that are trained in 13 public universities in Malaysia, they are managed under the Faculties of Education or related center in each university. All universities must provide courses related to ICT and they are encouraged in integrating ICT in teaching and learning experience. Although all initial teachers must enroll and complete an ICT course, however, there is no uniform structure among all the universities in preparing the course. The course name may be vary from one and another

and the components, contents and allocated time of the course also may be different in each university. To date, there has been no study to find out about the adoption of ITC-related course for all the public universities in preparing the pre-service teachers.

The gap between the ICT courses offered by each university may be big as there is an obvious omission in government's initiatives and implementations of ICT into education. The ICT policy in education does not state any specific plan or guideline about training teachers to use ICT. Besides, there is no specific blueprint to translate the policies into practical guidelines for teachers to use ICT into their lessons. While each university may have the freedom to carry out preparations of pre-service teachers trainings, the course may not aligned to the ICT policy.

Another concern about the teacher education programs in Malaysia is the quality of ICT integration in preparing pre-service teachers. Trainings of the teachers do not guarantee an excellent and desired impact for teachers and students or the education system generally. In a study by Frost and Sullivan (2006) on the implementation of Smart Schools Project, they commented that there is a need to establish a minimum ICT competency level for teachers, particularly in terms of competency in the innovative and creative use of ICT in teaching. They further recommended that the teacher training curriculum should incorporate competences in the use of ICT tools, integration of ICT into subject teaching, and utilization of ICT for planning, preparing, teaching, assessing and evaluating lessons (Frost & Sullivan, 2006; A. Kader, 2007). The lack of information of the ICT curriculum in training pre-service teachers at public universities may hinder the need to find out the ICT contents and components, and to assess if they are adequate to prepare the initial teachers with adequate skills, knowledge, expertise and competency of the 21st century.

CONCLUSION

This paper has discussed various initiatives and programs at the global and national level in Malaysia in terms of ICT integration into the teaching education programs. It can be seen that the various authorities are concerned and serious about enabling teachers to be able integrate elements of ICT into their teaching learning activities. As teachers play a very important role in the process of education as a whole, the efforts taken are laudable. By using ICT appropriately, teachers can become great models to their students. As technology continues to change, continued efforts by various authorities are a necessity and a must!

REFERENCES

1. Kader, B. K. (2007). ICT in Teacher Education: Case Studies from the Asia-Pacific Region. UNESCO Bangkok, 10-22. Retrieved January 20, 2009 from <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001567/156757e.pdf>.
2. Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for Education. *Technology & Standards Watch*. Retrieved <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf> consulted.
3. Belawati, T. (2003). Malaysia: ICT use in education. In *Meta-survey on the Use of Technology in Education in Asia and the Pacific*. Retrieved January 20, 2009 from <http://www.unescobkk.org/education/ict/online-resources/e-library/key-resources/metasurvey/>.
4. Caladine, T. (2008). *Enhancing E-Learning with Media-Rich Content and Interactions*. Information Science.
5. Chan, F. M. (2002). *ICT in Malaysian schools: Policy and strategies*. Paper presented at the Seminar/Workshop On The Promotion Of ICT Education To Narrow The Digital Divide, Tokyo, Japan, 15–22 October.
6. Coutinho, C. (2008). *Web 2.0 tools in pre-Service Teacher Education Programs: An Example From Portugal*. Retrieved March 12, 2009 from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8467/1/>
7. Farrell, G. M. (2003). An Overview of Developments and Trends in the Application of Information and Communication Technologies in Education. In *Meta-survey on the Use of Technology in Education in Asia and the Pacific*. Retrieved January 20, 2009 from <http://www.unescobkk.org/education/ict/online-resources/e-library/>.
8. Fox, B. & Twining, P. (2006). Comparing Perspectives on the Role of ICT in Education. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2006* (pp. 1551-1558). Chesapeake, VA: AACE.
9. Frost & Sullivan. (2006) *Benchmarking of the Smart School Integrated Solution (Strive for Knowledge)*, Smart School Development, Educational Technology Division, Ministry of Education, Malaysia.
10. Hamzah, M. I., Ismail A. & Embi M. A. (2009) The Impact of Technology Change in Malaysian Smart Schools on Islamic Education Teachers and Students. *Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology*, Vol. 37. Retrieved March 19, 2009, from www.waset.org/pwaset/v37/v37-74.pdf.
11. Hassan, M. (2001). *Information and Communication Technology: The Role of Teacher Education Division*. Retrieved January 19, 2009 from <http://gauge.u-gakugei.ac.jp/09/2001>.
12. ISTEa. (2008). *2007-2008 Annual Report*. Retrieved March 12, 2009 from http://www.iste.org/Content/NavigationMenu/AboutISTE/AnnualReports2/08_AnnualReport.pdf.

13. ISTEb. (2008). *National Educational Technology Standards for Teachers: Second Edition*. Int. Society for Technology in Education.
14. Lau, B.T. & Sim, C. H. (2008) Exploring the extent of ICT adoption among Secondary school teachers In Malaysia. *International Journal of Computing and ICT Research*, Vol. 2, No. 2, pp.19-36. Retrieved March 19, 2009, from <http://www.ijcir.org/volume2-number2/article3.pdf>.
15. Leinonen, T. (2005). *(Critical) History of ICT in Education – and Where We Are Heading?* Retrieved January 19, 2009 from <http://flosse.dicole.org>
16. Ministry of Education (2006). *Education Master Plan 2006-2010*. Kuala Lumpur: Educational Planning and Research Division.
17. Muniandy B. & Mohammad R. (2008) *The State of ICT Use in the Teaching and Learning of Science and Mathematics in Malaysia*.
18. Muniandy, B., Soon Fook, F., W. Yahaya, W.A.J., Jamaludin, R. & Phung, L.F. (2007). Preparing Preservice Teachers To Use Information Technology in Malaysia: A Case Study at Science University of Malaysia. In C. Crawford et al. (Eds.), *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference 2007* (pp. 3107-3114). Chesapeake, VA: AACE.
19. Pelgrum, W. J. & Law, N. (2003). *ICT in Education around the World: Trends, Problems and Prospects*. Retrieved January 20, 2009 from <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001362/136281e.pdf>.
20. Puteh, M. (2007). E-Learning in Malaysian Public Universities: Case Studies of Universiti Kebangsaan Malaysia and Universiti Teknologi Malaysia. In: 1st *International Malaysian Educational Technology Convention 2007*, 2 - 5 November 2007, Sofitel Palm Resort, Senai, Johor Bahru, Malaysia.
21. Smart School Project Team (1997). *The Malaysian smart school: A conceptual blueprint*. Kuala Lumpur: Government of Malaysia.
22. Tinio, V. (2003). *ICT in Education, ICT for Development*, United Nations Development Programme, New York.
23. UNESCO. (2002). *ICTs in Teacher Education: A Planning Guide*. Retrieved January 20, 2009 from <http://unesdoc.unesco.org/>
24. White, G. (2005) *Beyond the horseless carriage: Harnessing the potential of ICT in education and training*, education.au limited. Retrieved March 5, 2009, from <http://www.educationau.edu.au/jahia/Jahia/pid/51>.

SOCIAL NETWORKING USAGE AND ITS USE FOR ACADEMIC ACHIEVEMENT

assoc. prof. Balakrishnan Muniandy, Deputy Director

*Centre for Instructional Technology and Multimedia
11800 Universiti Sains Malaysia, Penang, MALAYSIA
mbala@usm.my*

Abstract: Social networking sites (SNS) have been growing rapidly in the last few years and they have made a grand entry into the mainstream culture and have integrated into the daily lives of many people including school students. Based on this development, this article takes a look at the development of Social Networking Sites (SNS) generally and its application in Malaysia. A comparison of SNS usage between countries are presented and discussed. In addition, how school students use SNS and the possibility of using it to enhance academic achievement among students are also discussed.

Keywords: Social Networking Sites (SNS), Social Networking Usage, Academic Achievement.

INTRODUCTION

Social networking sites (SNS) have been growing rapidly in the last few years and they have made a grand entry into the mainstream culture and integrate into the daily lives of many people. Like elsewhere in the world, SNS have attracted millions of users these days in Malaysia. Facebook (FB), with 5.1million visitors (GreyReview, 2010) is the top SNS in Malaysia, followed by YouTube and Friendster while Twitter is the eighth most popular social network in Malaysia. A recent research by TNS, the biggest provider of online market research in the world (TNS Digital Life, 2010) about online behaviour around the world has revealed that Malaysians have the most number of friends on SNS. The study revealed that SNS users in Malaysia have an average of 233 friends, closely followed by Brazil, 231 friends and Norway with 217 friends. However, the Japanese users appeared to have the fewest number of friends.

The same study by TNS also revealed that Malaysians are also the heaviest users of SNS, spending an average of nine hours per week on them. However, this is not very far from Russians who spend an average of 8.1 hours per week and Turkish users with 7.7 hours. Moreover, digital sources appeared to be the preferred media channels for 61% of Internet users around the world, overtaking television, radio and newspapers. Users are spending more time on SNS than using email with the increase in mobile Internet access (TNS Digital Life, 2010). In the USA, for instance, a quarter (26%) of online consumers expect their use of social networking on a personal

computer to increase in the next 12 months compared to over a third (36%) who will be looking to their mobile to increase usage. In Australia the figures are 26% and 44% respectively, and in Sweden they are 28% and 53%.

In line with those findings, YouthSays (2008), the Malaysia's largest youth community website with over 160,000 members conducted a brief survey in 2008 and it showed that 95% of a total of 900 respondents have Friendster's account, 90% with Facebook and 38% with Twitter. By the end of 2010, it was estimated that there will be 17 million Internet users in Malaysia. 45% of them are between the ages of 15 and 40 and 31% are under the age of 15. It shows that more than half of the users are school-age children and they belong to a variety of SNS.

SOCIAL NETWORKING SITES

According to Boyd and Ellison (2007), the first recognizable social network site (SNS), SixDegrees.com was launched in 1997. As shown in Figure 2.0, subsequently other community tools like AsianAvenue, BlackPlanet, and MiGente began supporting various combinations of profiles and publicly articulated Friends. In 1999, LiveJournal added one-directional connections to its existing user pages. Cyworld, the Korean virtual site was built in 1999 and added SNS features in 2001, independent of these other sites.

LunarStorm, the Swedish web community refashioned itself as an SNS in 2000 and it contained Friends lists, guestbooks and diary. Ryze.com was launched in 2001 to help people control their business networks. Tribe.net, LinkedIn, and Friendster were launched a year later. Cassidy (2006) asserted that Facebook which began in early 2004 was a Harvard-only SNS. However, beginning in September 2005, Facebook expanded to include high school students, professionals inside corporate networks, and, eventually, everyone (as cited in Boyd and Ellison, 2007). Shortly, Twitter was launched in July 2006. On February 9, 2010, Google Inc. announced the latest addition to the social networking sites, Google Buzz, its social version of social networking, in a press conference at the company's Mountain View headquarters and launched it on the same day (BBC News, 2010).

Social media in Malaysia is roaring, especially among the youngsters. However, unlike countries such as Japan, Korea, China, Iran, and some European countries whose main SNS is locally developed, Malaysians primarily use global SNS such as MySpace, Facebook, and Friendster. Displayed in Figure 2 however, are top Malaysian-developed social networking sites.

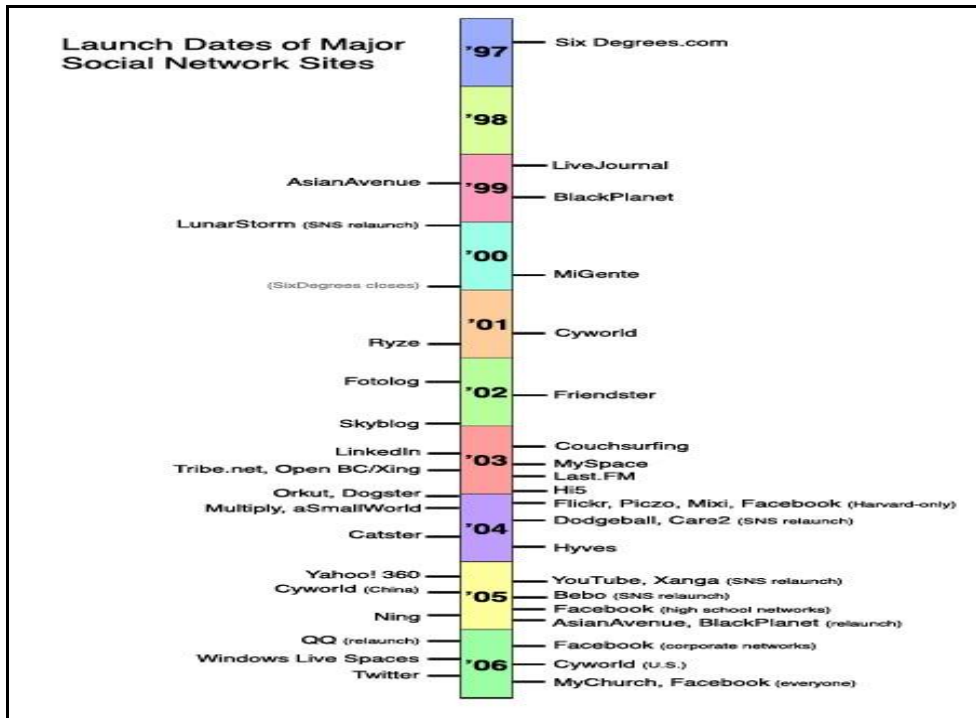


Fig. 1: Timeline of the launch dates of many major SNSs and dates when community sites re-launched with SNS features (Boyd and Ellison, 2007)

No.	Social Network	Alexa Traffic Rank in Malaysia (July 28, 2009)	Google Ad Planner's Unique Visitors from Malaysia (July 28, 2009)
1	Ruumz	1,687	36,000
2	eKewan	2,045	32,000
3	GoEatOut	2,666	22,000
4	Circles99	3,660	9,300*
5	Pacmee	19,444	7,700*
6	eMeiMei	21,360	7,000*
7	FriendX	22,971	Not Available

* refers to total worldwide Unique Visitors
Source: comScore World Metric, July 2009

Fig. 2: Malaysian-developed social networking sites (Source: comScore World Metric, July 2009)

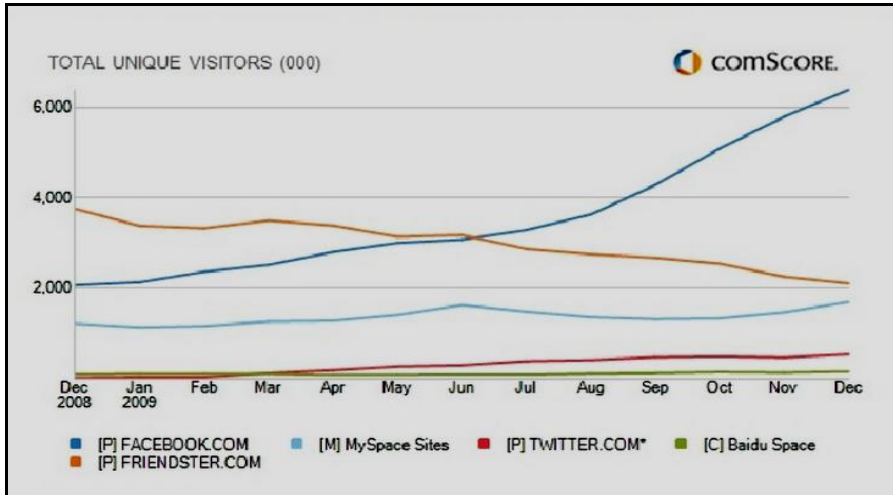


Figure 3: Media trend of SNS in Malaysia (Source: comScore Media Metrix Report, August 2009)

The number of SNS users in Malaysia is increasing rapidly as shown in Figure 3. This trend is very true for SNS like Facebook and MySpace. Figure 4 gives an overview of the penetration of SNS by market in Asia-Pacific region as revealed by comScore, SNS users in Malaysia had amounted to a whopping 6, 344,000 in 2009 and this had placed Malaysia in the sixth placing, behind China, Hong Kong, India, Indonesia, and Japan. Only the users in the age range of 15 years old and above and visited the sites using personal computers from home or workplace are accounted for the report.

Market	Total Internet User* (000)	Social Networking Users (000)	%
China	215,460	105,379	49
Hong Kong	3,921	2,502	64
India	35,432	22,259	63
Indonesia	6,014	5,074	84
Japan	67,586	24,276	36
Malaysia	9,400	6,344	67
Philippines	4,526	3,924	87
Singapore	2,696	2,085	77
South Korea	28,978	16,632	57
Taiwan	11,932	7,565	63
Vietnam	5,625	2,947	52

* Home and Work users, 15+ on personal computers

Fig. 4: Penetration of SNS by market (Source: comScore Media Metrix Report, August 2009)

The two dominant age groups on the SNS, specifically Facebook in Malaysia are “18 – 24” and “25 – 34” (see Figure 5). The youthful age group is also dominant in Thailand, Philippines, Indonesia, India, Bangladesh, Pakistan, Vietnam and Sri Lanka. In Vietnam Bangladesh and Pakistan, the age group made up more than half of the Facebook population in their respective country.

On the other hand, the “25 – 34” is the dominant age group in Taiwan, Hong Kong, Singapore, Japan and South Korea and interestingly, these are all developed economies. In these countries, Facebook users above the age of 25 made up more than half of the Facebook users population in each respective country. The reverse is true for the developing countries like Malaysia, Thailand, Indonesia, Vietnam, Philippines, India, Pakistan, Sri Lanka and Bangladesh, where more than half of Facebook population is below the age of 24.

Country	13 – 17	18 – 24	25 – 34	35 – 54	55 – 64
Indonesia	27.25%	40.55%	22.52%	9.01%	0.68%
Philippines	19.25	44.38	23.93	11.40	1.04
India	7.64	47.28	31.55	12.26	1.28
Taiwan	12.91	31.55	39.81	14.87	0.86
Malaysia	15.01	38.32	32.19	13.57	0.91
Hong Kong	13.78	29.66	35.08	19.60	1.89
Thailand	11.72	38.77	35.86	12.71	0.94
Singapore	13.50	30.37	32.52	21.89	1.72
Pakistan	10.96	52.11	28.22	7.83	0.88
Japan	3.98	26.24	40.94	26.82	2.02
Vietnam	12.14	52.77	29.84	4.77	0.49
Bangladesh	8.4	50.37	33.57	7.17	0.49
South Korea	8.43	29.95	44.52	16.17	0.93
Sri Lanka	12.45	43.99	32.82	9.69	1.06

*Fig. 5. Facebook users age groups by country (as of March 01, 2010)
(Source: Facebook Advertising Page (in GreyReview, 2010))*

In February 2010, Internet users in the Asia-Pacific region averaged 2.5 hours on SNS during the month and visited the category an average of 15 times (Figure 6). Across markets, the highest penetration of social networking usage with more than 90 percent of its entire Web population visiting a social networking site during the month showed by the Philippines, followed by Australia (89.6 percent penetration) and Indonesia (88.6 percent penetration).

Country	% Reach	Average(Means) /Visitors	Average Visits /Visitors
Asia Pacific	50.8	148.9	15.1
Philippines	90.3	332.2	26.3
Australia	89.6	228.0	20.9
Indonesia	88.6	324.4	22.6
Malaysia	84.7	226.0	22.3
Singapore	83.7	220.9	22.1
New Zealand	81.2	217.5	20.3
Taiwan	75.9	131.3	18.3
Hong Kong	75.4	223.3	25.4
India	68.5	130.1	13.0
South Korea	63.5	131.4	16.0
Vietnam	46.1	49.5	7.2
Japan	42.3	120.5	14.0

*Fig. 6: Social Networking Reach and Engagement in Asia Pacific Markets (as of February 2010). Source: comScore World Metrix, July 2009 (***) Total Internet Audience*, Age 15+)*

In February 2010, the same study revealed that the Philippines' social networkers demonstrated the highest level of engagement on social networking sites. Most of them chalked up an average of 5.5 hours per visitors. The visitors frequented the social networking category with an average of 26 times during the month. Internet users in Malaysia, though emerged third exhibited strong engagement (nearly 3.8 hours per visitor and 22 visits per visitor) Australia (3.8 hours per visitor and 20 visits per visitor) and Indonesia, the strongest (5.4 hours per visitor and 22 visits per visitor).

SOCIAL NETWORKING USAGE (SNS) AMONG STUDENTS

Online SNS is now so profoundly implanted in the lifestyles of students than it rivals television for their attention, according to a new study from Grunwald Associates LLC (2009) conducted in cooperation with the National School Boards Association of the United States. Those who were being reported spending almost as much time using SNS services and websites as they spend watching television were students between nine to seventeen years old. Most of them spent about 9 hours a week on social networking activities, compared to about 10 hours a week watching television.

By and large, a whopping 96 percent of students with online access report that they have ever used SNS technologies, such as chatting, text messaging, blogging and visiting online communities, such as Facebook, and

MySpace. Approximately 60 percent of students who use social networking talk about education topics online and, surprisingly, more than 50 percent talk specifically about schoolwork (Grunwald, 2009).

As a new medium of learning in the twenty-first century, SNS have brought unprecedented opportunities to students. To capitalize upon such opportunities, schools and families eagerly facilitate SNS usage, particularly in East Asia, where academic performance remains the top priority at school. At the same time, however, SNS has also become a major concern for parents, because these activities may seriously distract students from their homework. For educators and parents alike, therefore, it is important to determine whether and how SNS usage is linked to academic performance, a key outcome of school learning.

SOCIAL NETWORKING USAGE (SNS) AND ACADEMIC ACHIEVEMENT

Studies on the relation between SNS usage and academic achievement are scarce and limited. Most of the studies reviewed and discussed are about the relation between the Internet use and academic achievement as SNS is one of the many online activities involving the Internet.

Among high school students, for example, the amount of time using the Internet has little to do with individuals' academic achievement. In addition, students' grade point averages (GPA) are not closely correlated with specific activities, such as searching for information, e-mailing, and playing games (Hunley et al., 2005). Searching information online about course materials however helps boost intellectual development and facilitates preparation for future jobs among college students. Conversely, Kubey, Lavin, and Barrows (2001) asserted that heavily indulging in online recreation closely linked to impaired academic performance. Some studies have suggested a positive correlation between college students' Internet use and their learning. About three quarters of respondents noted positive effects of Internet use on their learning in at least three aspects reported in Suhail and Bargee's (2006) survey study with 200 university students from Pakistan. First, Internet use improved their grades. Second, the Internet expanded the students' reading, writing, and information-processing skills. Third, the Internet use has proved a helpful tool in their studies.

In another study, Kuh and Hu (2001) used data (collected with the College Student Experiences Questionnaire) from 71 four-year colleges and universities in the United States (N = 18,344) and found that surfing the Internet for course material had positive net effects on intellectual development and vocational preparation, in addition to personal development.

A negative link between college students' Internet use and academic achievement was discovered in subsequent studies. Chen and Peng (2008) for instance, claimed that non-heavy Internet users had higher academic grades than heavy Internet users as a group. Echoing Chen's and Peng's claim, Kubey, Lavin and Barrows (2001) professed significantly more students believed that their academic achievement had been impaired when they were involved in heavy recreational Internet use, defined as usage of synchronous, computer-mediated communication (CMC), such as multi-user domains (MUDs) and Internet Relay Chat (IRC). The finding was based on the study which was conducted at a public university in the United States (N = 572).

Comparably, fewer studies have explored how Internet use is linked to academic achievement among high school students despite the fact Internet use has been equally popular among these students. In one rare study, Hunley et al. (2005) enlisted 10th-grade students from social studies and science classes at three public high schools in Ohio and asked them to keep a log of their computer use for one full week. The study found no significant relation between the amount of time spent on the Internet and academic achievement when GPA was used as an indicator. Nor did such performance have any noticeable association with such online activities as searching for information, playing games, or e-mailing.

CONCLUSION

In this article the author reviews the development of Social Networking Sites and how they have been used and linked to academic achievement in various countries including Malaysia. The author also discussed how social networking usage has become a trend in the students' life nowadays. Further research need to be conducted to see whether there is any relationship between this social networking usage and academic achievement among students at various levels of schooling. If a positive result is yielded, then, in order to have students who are proficient in English, it might be better to include SNS in English Language teachers' teaching-learning strategies. After all, secondary school students are in the right age for the Internet-based technology.

REFERENCES

1. BBC News. (2010). Google unveils new social network. Retrieved November, 11 2010 from <http://news.bbc.co.uk/go/pr/fr/-/2/hi/technology/8506148.stm>.
2. Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). Social Network Sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated*

Communication, 13 (1), article 11. Retrieved January, 19 2010 from <http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>.

3. Chen, Y. F., & Peng, S. S. (2008). University students' Internet use and its relationships with academic performance, interpersonal relationships, psychosocial adjustment, and self-evaluation. *CyberPsychology & Behavior*, 11, 467-469.

4. comScore. (2010). Social Networking Habits Vary Considerably Across Asia-Pacific Markets. Retrieved November, 19 2010 from http://www.comscore.com/Press_Events/Press_Releases/2010/4/Social_Networking_Across_Asia-Pacific_Markets.

5. comScore. (2007a). comScore Media *Metrix releases top 50 Web ranking for July*. Reston, VA. Retrieved January, 19 2010 from <http://www.comscore.com/press/release.asp?press=1582>.

6. GreyReview. (02.03.2010). Facebook in Asia: total users and age groups (latest stats). Retrieved November, 29 2010 from <http://www.greyreview.com/2010/03/02/facebook-in-asia-total-users-and-age-groups-latest-stats/>.

7. Grunwald, P. & Boor, T. (2009). Using surveys to predict the future of social media. *Grunwald Associates LLC*. Retrieved February, 12 2010 from http://grunwald.com/pdfs/Grunwald_Article_on_Social_Media.pdf.

8. Hunley, S. A., Evans, J. H., Delgado-Hachey, M., Krise, J., Rich, T., & Schell, C. (2005). Adolescent computer use and academic achievement. *Adolescence*, 40(158), 307- 318.

9. Kubey, R. W., Lavin, M. J., & Barrows, J. R. (2001). Internet use and collegiate academic performance decrements: Early findings. *Journal of Communication*, 51, 366-382.

10. Kuh, G. D., & Hu, S. (2001). The relationships between computer and information technology use, selected learning and personal development outcomes, and other college experiences. *Journal of College Student Development*, 42, 217-232.

11. Suhail, K., & Bargees, Z. (2006). Effects of excessive Internet use on undergraduate students in Pakistan. *CyberPsychology & Behavior*, 9(3), 297-307.

12. TNS Digital Life. (10.10.2010). Global 'Digital Life' research project reveals major changes in online behaviour. Retrieved November 10, 2010 from <http://discoverdigitallife.com/global-digital-life-research-project-reveals-major-changes-in-online-behaviour/>.

PRINCIPAL TECHNOLOGY LEADERSHIP AND TEACHERS' ICT APPLICATIONS IN TWO DIFFERENT SCHOOL SETTINGS IN MALAYSIA

**senior lecturer Sathiamoorthy Kannan, PhD,
Leong Mei Wei (MPrinc.)
Mohd. Jamil Saleh (MPrinc.)**

Institute of Principalship Studies, University of Malaya

Abstract: This paper reports three themes, namely the principal technology leadership, the teachers' ICT applications, and the effect of technology leadership dimensions upon the teachers' ICT applications in two different types of schools. In addition, it also makes some comparisons on these three themes between the two schools. The findings in each school as well as the comparison between them are made based on two individual but contemporary studies conducted by two Masters students at the Institute of Principalship Studies, University of Malaya. Many implications including the type of training for principals to be better technology leaders can be drawn from here as each of these schools can represent its type in every aspect within the context of Malaysian schools.

Keywords: principal technology leadership, teachers' ICT applications

Introduction

The application of ICT in school management and teaching and learning seems one worthy effort by the Ministry of Education (MOE) in making the integration of ICT a norm in every school if not most schools. Continuous efforts towards that are being taken to enhance teachers' ICT skills in all schools in the Malaysian context.

There is little doubt that ICT has the capacity to bring about enormous changes in our educational system. Looking at the results of the great impacts it has brought to world education in particular in the teaching and learning process, every school in the country is encouraged to enhance the effectiveness of its teaching and learning process using ICT applications. Teachers and students are being prepared to meet the challenges of the information age. For that to happen, school management must ensure all planning and relevant components of change are smoothly implemented in the schools. Knowing education is always a dynamic field, the school management must consider the planned change processes in a continuous manner. And most of the time change never turns things into reality without altering the program structure or the existing practices. Hence, a paradigm shift that can help maximize the full potential of ICT and its application is very much expected in the minds of the school principals, the teachers and

the relevant authority that is in charge of equipping the principals and the teachers to keep abreast of this fast and rapid development.

The MOE has targetted for all schools to be smart schools by 2020. At the moment, there are about 100 smart schools in the country. These smart schools are going to be centers of learning where the application of ICT into education will be prevalent. Extensive amount of money has been spent to acquire and equip these schools with the relevant facilities so that they can function more effectively. Millions of Malaysian Ringgit invested to acquire the state of art technology into these schools may become a waste if most teachers avoid ICT and its applications in their teaching and learning process (Chen, 2004). Despite the overflow of equipments into the schools, there could be many more teachers who are uncomfortable with the ICT applications (Bohlin, 2002). The Curriculum Development Center (CDC), reports that many teachers have undergone intensive training to enhance their ICT applications and yet integration of ICT into teaching and learning is still not that prevalent (KPM, 2006).

How could this scenario be gradually and consistently changed? Are the school principals providing appropriate staff development for their teachers to use ICT applications in their teaching and learning? Do the principals still lack a good understanding of their technology leadership role and hence do not create opportunities to overcome barriers to change and improvement? Only when school principals are prepared for their emerging role as technology leaders, teachers will be positively influenced and supported to use technology and thus sustained technology integration will follow.

Many of the Malaysian principals do not even know that the MOE is spending a great amount in reducing the digital gap in our present educational system. And the issue of the principals' role as technology leaders is beginning to raise some concerns here and there in Malaysia. Yet it is very minimal that most principals are not yet aware and practically doing nothing about it. According to Wilmore and Betz (2000) to date there have been limited studies on the role of the principal and the implementation of ICT in schools. Malaysia, being a developing nation, is lagging behind the developed ones in terms of the number of researches on this issue. As such, through this paper, the principal researcher reports **three** themes: (1) To what extent the principals practice their role as technology leaders in their schools? (2) What are the levels of their teachers' ICT applications? and (3) What dimensions of the principal technology leadership effect the teachers' ICT applications? in two different school settings. In addition to that, the paper also compares these themes in the **two school settings**.

Related Literature

Research reviewed on technology best practices for teaching and learning indicates that principals are a key to sustained technology integration in any school building. And the school principals seem to be very important pivots that can change and lead the teachers' ICT skills development and the application in their schools. But then, Rossafri and Balakrishnan (2007), noted that most of these school leaders are at the lower end in terms of the knowledge and skills related to ICT applications and are usually quite uncomfortable when comes to technology leadership. This in turn makes them least responsible as technology leaders. These school leaders need to be aware of their roles as technology leaders. Hope and Stakenas (1999) suggested three primary roles for the principal as technology leaders: *role model, instructional leader, and visionary*. Ritchie (1996) in discussing the role of the administrator in technology integration states that principals must mobilize their teachers to create a technology culture.

In her research on principals, leadership and ICT integration, Yee (2000) found that the schools that integrated ICT in the most constructive way were those where the principals shared an unwavering vision that ICT had the potential to improve student learning. These principals also portrayed passionate commitment to providing professional development to enhance their teachers' ICT skills. Schiller (2000), on the other hand, highlights supporting technology, and facilitating change and intervention strategies in the teaching and learning process as the key roles that the principals must play. Schools with the highest technology use shared the characteristic of a strong, enthusiastic principals supporting their convictions about technology by allocating resources and scheduling professional development in ICT for their teachers (Stegall, 1998). Effective principals need to be actively involved with technology, including modeling the technology use and helping to implement ongoing curriculum-integrated technology staff development. They have to be actively involved by acquiring technology skills on how to operate and use it whenever they need to communicate with others. In addition, they need to establish a vision for the school, a context for technology in the school to empower teachers and help students become more technology literate (Brockmeier, Sermon, & Hope, 2005). In order for successful implementation of ICT applications among teachers, Macneil and Delafield (1998) commented that principals need to use their existing resources wisely and creatively. They ought to “think outside the box” and they must think in a fluid environment.

Very often, teachers are found to be relating their performance to the leadership of their schools. When they perceive a good leadership from their principals, they seem to be actively involved in the programmes that are

developed by the leadership to enhance their ICT skills. In other words, they try to imitate their role models who can be their own principals (Sathiamoorthy, 2002). In her interviews with principals, Kozloski (2006) found that many of them advocate that modeling is one of the best ways to show teachers to follow their lead in technology, though in some cases the teachers do not have the same perspective as the principals do in their use of ICT applications. In addition by being technology leaders, the school principals must ensure that teachers receive adequate professional development, technical support, and resources to realize the technological benefits for their use in the classrooms.

The Report

This paper reports and compares two separate but contemporary studies. Both were Masters projects carried out by two Masters students of the Institute of Principalship Studies, University of Malaya, under the supervision of the same lecturer (the principal researcher). One study was conducted in a normal *Day School* where student A worked while another was conducted in a *Smart School* where student B worked. Both the students not only used the survey technique to conduct their research but also studied the same three themes using the same questionnaires. However, this was the arrangement by their supervisor (the principal researcher) so as to look into the similarities and differences in principal technology leadership practices in these two different schools.

A normal *Day School* is one that caters to students of varying levels of achievement and is usually the choice of the students who are residing in the neighbourhood. The number of teacher to student ratio is usually high, about 1: 40 to 45. In terms of the infra structure, a normal school is at a moderate level. However, the MOE has already provided each school with the basic infra structure, laptops and LCD for teachers, and adequate resources in terms of standardised courseware, especially in Maths and Science to help them accomplish the teaching of science and maths in English (ETeMS). The ETeMS is an initiative by the MOE to upgrade the standard of English language among Malaysian students in the era of information technology since 2002 (Lee & Chew, 2010).

On the other hand, a *Smart School* is a fully residential school well established in terms of infra structure. It also has the support and resources like the *Day School* if not better for the teachers and students to accomplish the ETeMS project. In addition, the teacher-student ratio is usually small compared to the normal day school. It is about 1: 25 to 30. The students are selected students who have shown very good grades in their grade 6 public examination.

Student A who conducted the research in the *Day School* reported that she collected filled questionnaires from 92 teachers selected randomly from a total of 120 for data analysis while student B collected 54 filled questionnaires from a total of 62 teachers in the *Smart School*. In terms of sampling, both the figures are adequate for the next level procedures (Krejcie & Morgan, 1970). The two schools are located in two different states of the country, one in the Central zone while the other in the Southern zone, easily separated by a distance of about 130 miles.

As for the instruments, two questionnaires, one consisting of 30 items for measuring the principal technology leadership (PTL) through the teachers' perception, and another consisting of 20 items to measure the teachers' ICT skills were used. The technology leadership of the principal, as in NETS-A (ISTE, 2002), was divided into six dimensions: *leadership and vision; learning and teaching; professional practices and productivity; support, management, and operations; assessment and evaluation; and social, law and ethical issues* while the teachers' ICT skills was measured through items that were developed based on four routine work that the teachers are usually engaged in: *teaching and learning; management; assessment and evaluation; and self learning*. As for the reliability of the instruments, student A confirmed a Cronbach Alpha for the PTL items to be .95 while that of the teachers' ICT skills was also .95. The student B established a Cronbach Alpha of .95 for the PTL items and .94 for the teachers' ICT skills. Both the data were analysed using SPSS version 17.0.

Focus of the Paper

As mentioned earlier, the principal researcher keeps the focus of this paper upon addressing the following three themes and to make some comparisons out of them in the two school settings.

- (1) the principal technology leadership in each of these schools,
- (2) the levels of their teachers' ICT applications in each of these schools,
- (3) the dimensions of the technology leadership that effect the teachers' ICT applications in these schools?

Principal Technology Leadership

Table 1 below shows the means, standard deviations and the levels of principal technology leadership in the *Day School* and the *Smart School*. Based on the data analysis, the teachers' perception of their principal's technology leadership in the *Day School* is at the average level with an overall mean of 2.82. Though the principal's level of leadership is average the teachers already perceive it as a positive indication that the principal is

beginning to identify his technology leadership role in the integration of ICT in the school.

Further analysis shows that only the social, legal, and ethical issues dimension has a mean above that of the overall mean and is categorized as Above Average. This is quite evident as the principal is said to be always alerting the teachers about the misuse of ICT and how it can result in jeopardizing the reputation of other people. The principal is also reported to be issuing warnings as well as advices to teachers about the actions that can be taken against them for over riding copyrights of others. Besides that, the teachers are also being continuously alerted about the social, legal, and ethical issues related to technology during the professional development programs organized by the principal. Perhaps, recent reports on cyber bullying in the local newspapers could also be attributed to his proactive actions.

Table1: Means, Standard Deviations and Levels of Technology Leadership Dimensions in the Day School and the Smart School

Technology Leadership Dimensions	Day School			Smart School		
	M	SD	Level	M	SD	Level
Leadership and Vision	2.68	.42	Average	2.89	.57	Average
Learning and Teaching	2.80	.43	Average	2.79	.50	Average
Productivity and Professional Practice	2.80	.42	Average	3.20	.38	Above Average
Support, Management, and Operations	2.76	.41	Average	2.99	.48	Average
Assessment and Evaluation	2.80	.42	Average	2.97	.42	Average
Social, Legal, and Ethical Issues	3.08	.50	Above Average	2.71	.61	Average
Overall Mean	2.82	.35	Average	2.93	.37	Average

The second highest mean (2.80) was equally shared by three dimensions (learning and teaching, productivity and professional practice, assessment and evaluation), followed by the support, management, and operations dimension with a mean of 2.76. Surprisingly, the lowest mean of 2.68 was for the leadership and vision dimension. Similar finding was reported by Banoglu (2011) where the leadership and vision dimension showed the lowest mean when tested for competency in technology leadership among 134 school principals in Istanbul.

On the other hand, in the **Smart School**, the overall mean for the

principals's technology leadership is 2.93 and is categorized as an average level. However, the productivity and professional practice dimension recorded an above average mean of 3.08. This result is parallel to Billheimer's (2007) research on West Virginia principals with a high mean on the productivity and professional practice dimension of PTL indicating the principals are showing their best concerns in the productivity domain in their daily routine. This is followed by the support, management, and operations (M= 2.99), assessment and evaluation (M= 2.97), leadership and vision (M= 2.89), learning and teaching (M= 2.79), social, legal, and ethical issues (M= 2.71). Majority teachers agree that the principal sets vision for ICT application and most of them say that they have been involved in the vision setting. They are clear about the vision, and its needs for ICT integration. They also indicate that the principal can be a *role model* in the ICT applications. The teacher do agree that the principal uses ICT application in school meetings, and professional development courses held at school. The principal seems to be using web pages, portal or even school blog to throw out his ideas, and communicates with the staff through e-mails, and sms. He also uses ICT based management programmes to access students' and teachers' personal data. He often sends teachers for professional development in ICT that are held outside school.

Teachers' ICT Applications

The teachers' ICT applications were measured using four significant work routines or components of the teachers' ICT applications: *learning and teaching; management; assessment and evaluation; and self learning*. Table 2 below shows the means, standard deviations, and the levels of teachers' ICT skills.

Table 2: Means, Standard Deviations and Levels of Teachers' ICT Applications in the Day School and the Smart School

Teachers' ICT Applications	Day School			Smart School		
	M	SD	Level	M	SD	Level
Learning and Teaching	2.54	.68	Average	3.28	.40	Above Average
Management	2.43	.58	Average	3.35	.40	Above Average
Assessment and Evaluation	3.05	.59	Above Average	3.37	.44	Above Average
Self Learning	3.04	.71	Above Average	3.31	.40	Above Average
Overall Mean	2.76	.54	Average	3.32	.35	Above Average

As indicated in Table 2, the overall mean of the teachers' ICT applications in the *Day School* is 2.76 and this is an average level. However, the highest mean (3.05) recorded was for the assessment and evaluation component. This may be due to the fact that many teachers are applying ICT skills for setting questions and examination papers, for recording assessment marks because they are required to do that in the school system. On the other hand, there is not much use of assessment and presentation of students' work in the form of graphics by the teachers, perhaps due to their work burden and time constraints. It is noted that the teachers' ICT applications in the self learning dimension has recorded a high standing. This remains as a good signal to show that the teachers are dedicated in improving themselves. The teachers' ICT skills to search in the internet for materials to be used in the teaching and learning is quite evident here. These two components of the teachers' ICT applications are categorized as above average levels. Teaching and learning with a mean of 2.54 and management with a mean of 2.43 are categorized as average levels.

As for the *Smart School*, the overall mean for the teachers' ICT application is 3.32 and this is recorded as above average. Further, all four components of teachers' ICT applications have recorded high means and are categorized as above average. The assessment and evaluation has the highest mean (3.37) followed by management (3.35), self learning (3.31) and learning and teaching (3.28). The findings indicate that most teachers in the *Smart School* are applying ICT for most of their routine work at an above average level. A further look into the demographic data indicates a high rate of computer acquisition by these teachers. This also shows the high concern and awareness among the Smart school teachers about the uses of ICT in their work.

Effects of Principal Technology Leadership (PTL) on the Teachers' ICT applications

The effect of principal technology leadership upon the teachers' ICT applications in the two schools was investigated using the stepwise multiple regression technique and the results are shown in Table 3 below. Stepwise multiple regression was conducted to determine which dimensions (*leadership and vision, learning and teaching, productivity and professional practice, support, management, and operations, assessment and evaluation, and social, legal, and ethical Issues*) were the predictors of teachers' ICT applications. For the *Day School*, the regression results indicate an overall model of **two** predictors (productivity and professional practice, and social, legal, and ethical issues) that significantly predict teachers' ICT applications, $R^2 = .197$, $F(2,89) = 10.884$, $p < .001$. This model accounted for 19.7% of variance in the teachers' ICT applications.

Table 3: Analysis of Stepwise Multiple Regression of technology leadership dimensions upon teachers' ICT applications

Technology Leadership Dimensions	Day School				Smart School			
	T	Sig.	Adj. R ²	Contr.	T	Sig.	Adj.R ²	Contr.
Leadership & Vision	-	-	-	-	4.537	.000	.318	31.8%
Social, Legal and Ethical Issues	2.225	.029	.045	4.5%	4.389	.000	.137	13.7%
Productivity & Professional Practice	2.408	.018	.152	15.2%	2.090	.042	.034	3.4%
	Accumulated value		.197	19.7%	Accumulated Value		.489	48.9%

It has been found that productivity and professional practice alone contributes a variance as much as 15.2% in the teachers' ICT applications while the social, legal, and ethical issues contribute another 4.5% variances in the teachers' ICT application. The combined effect of these two dimensions amounts to about 19.7% in the teachers' ICT applications. However, the dimensions of leadership and vision, learning and teaching, support, management, and operations, and assessment and evaluation do not produce any significant effect on the teachers' ICT applications in this school.

As indicated in the Table 3, the stepwise multiple regression conducted to determine the dimensions that were the predictors of teachers' ICT application in the *Smart School* resulted in an overall model of **three** predictors (leadership and vision, productivity and professional practice and social, legal, and ethical issues) that significantly predict teachers' ICT applications, $R^2 = .489$, $F(3,51) = 6.354$, $p < .001$. This model accounted for 48.9% of variance in the teachers' ICT applications. It is found that leadership and vision contributes a variance as much as 31.8% in the teachers' ICT applications. While the social, legal, and ethical issues contribute another 13.7% variances in the teachers' ICT application. Further, the third dimension that also contributes significantly upon the teachers' ICT applications was found to be Productivity and Professional Practice whose contribution amounts to about 3.4%. Hence the combined effect produced by all three dimensions amounts to about 48.9% variance in the teachers' ICT applications. However, the dimensions of learning and teaching, support, management, and operations, and assessment and

evaluation do not produce any significant effect on the teachers' ICT applications in this smart school.

Comparing the three themes in these two school settings

Both schools do indicate that the principals are performing their role as technology leaders at least at the average level. This result is consistent with an earlier study by Kamala (2008) which reported that the principals' technology leadership level in one district in the state of Negeri Sembilan was average. However, in comparison the smart school principal seems to be slightly ahead of the day school principal in the technology leadership, according to their teachers ranking. In terms of teachers' ICT applications, both the school teachers indicate that they are using ICT skills for their routine work at least at the average level. Again, the data reveals that the smart school teachers rate their skills slightly higher than that of the day school teachers in all four components of the teachers' ICT applications.

As for the PTL dimensions that effect teachers' ICT applications in these two schools, it is found that the day school teachers believe that only two of the PTL dimensions play effective role in their ICT applications while the other four dimensions of the PTL are not significant. It is the productivity and professional practice dimension and the social, legal, and ethical issues dimension in the PTL for the Day school. That means to say, the teachers of the Day School do not see any significant display of technology leadership by their principal in the other four dimensions, including leadership and vision. On the other hand, three of the six PTL dimensions seem to be having significant roles in effecting the teachers' ICT applications in the Smart School. Leadership and vision, followed by social, legal, and ethical issues, and finally the productivity and professional practice dimension is the line up for the Smart School. Here too, the teachers do not see much significant role dispalyed by their principal in the other three PTL dimensions.

In summary, the two principals are performing their roles as technology leaders at an average level for the enhancement of their teachers' ICT applications. For example, the Day School principal seems to be operating well in the dimensions of productivity and professional practice, and the social, legal, and ethical issues while the Smart School principal goes a step further into the dimension of leadership and vision. Even then it is clear that they both do not realize their full potential by using all the avenues in the form of the PTL dimensions that available to them. The principals cannot be selective in their choice of PTL dimensions, either due to their incompetency or due to ignorance, by focusing their technology leadership in one or two dimensions only as each of these dimensions can be perceived as important by different group of teachers under his care. Traci and Chan (2010), in their

study on Technology leadership: Aspiring administrators' perceptions of their leadership preparation program, found that the aspiring administrators selected the dimensions of support, maintenance, and operations and assessment and evaluation as important and demanded for special emphasis than the others.

Conclusion and Recommendations

There has been an array of non-stop contentions that the principals can produce enhancement in teachers' ICT skills development by practicing their technology leadership (Sathiamoorthy, 2002; Schiller, 2000; Yee, 2000). In the current paper that investigates the two parallel studies, the principals of the two schools contribute their technology leadership at an average level. A comparison into the PTL dimensions that effect teachers' ICT skills in the two schools further shows that when the principal recognizes his/her role in the dimension of leadership and vision for school technology, he/she can easily provide at least 30% change and enhancement towards his/her teachers' ICT skills. This is an evidence that if only school leaders realize their leadership and vision for technology, they can inspire their teachers in the quest for more knowledge and skills and be able to ensure complete and sustained implementation of the vision (Creighton, 2003). For that to happen, first the principals must be aware of their role as technology leaders. And it is highly impossible to talk about real technology leadership if the principals do not show high competency in the leadership and vision dimension (Banoglu, 2011).

Second, they themselves should become tech savvy so that they can facilitate the development of teachers' ICT skills by means of modeling, promoting and creating professional development opportunities for their teachers. Besides that, it is also recommended that principals are aware of all the six dimensions of PTL and be responsive to the demands made by their teachers in each of them.

How do the principals become more aware and responsive to the demands of their teachers in each of the PTL dimensions? This is where the role of the MOE and its training arm (Institute Aminuddin Baki) comes to the limelight at least for training the present principals in the country to be more aware, and possess the capacity to be real technology leaders in their schools. In addition these principals should be enlightened about the various dimensions of PTL (vision and leadership; learning and teaching; productivity and professional practice; support, management and operations; assessment and evaluation; and social, law and ethical issues) along which they can contribute more for their teacher's ICT skills development and applications.

Last but not least, though this report comprises just two individual projects conducted in Malaysia, the current results of the two studies can have nationwide implications as each school can easily represent its own type in every aspects.

References

1. Banoglu, K. (2011). School principals' technology leadership competency and technology coordinatorship. *Educational Sciences: Theory & Praticce*, 11 (1), 208-213.
2. Billheimer (2007). A Study of West Virginia Principals: Technology Standards, Professional Development, and Effective Instructional Technology Leaders. *Ph.D Dissertation*, Marshall University.
3. Bohlin, R. (2002). *Avoiding Computer Avoidance*. Retrieved January 25, 2011, from <http://it.ceo.uga.edu/itforum/paper35/paper35.html>.
4. Brockmeier, L.L., Sermon, J.M., & Hope, W.C. (2005). Principal's relationship with computer technology. *NASSP Bulletin*, 89 (643), 45-63.
5. Chen, L.L. (2004). Pedagogical Strategies to Increase Pre-Service Teachers' Confidence in Computer Learning. *Educational Technology & Society*, 7(3), 50-60.
6. Creighton, T. (2003). *The Principal as Technology Leader*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
7. Hope, W.C., & Stakenas, R.G. (1999). Leading the technology revolution: A new challenge to principals. In F.Kochan (Ed.), *Southern Regional Conference of Educational Leadership 1999 Yearbook: Leadership for the 21st century* (pp. 25-31). Auburn, AL: University of Auburn, Pierce Institute.
8. International Society for Technology in Education (ISTE). (2002). *National educational technology standards for administrators*. Retrieved May 20, 2011 from <http://cets.iste.org/tssa/pdf/tssa.pdf>.
9. Kamala, S. (2008). *Principal as a Technology Leader in a secondary school in Labu District, Negeri Sembilan*. Unpublished Masters in Principalship Project, University of Malaya.
10. Kementerian Pelajaran Malaysia. (2006). *Pelan Induk Pembangunan Pendidikan 2006-2010*. Putrajaya: Kementerian Pelajaran Malaysia.
11. Kozloski, C. K. (2006). *Principal Leadership For Technology Integration: A Study Of Principal Technology Leadership*. PhD Thesis, Drexel University.
12. Krejcie, R. V. & D. W. Morgan. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational & Psychological Measurement*, 30: 607-610.

13. Lee, T. L. & Chew, F. P. (2010). Maximizing the usage of technology-enhanced teaching and learning of science and mathematics in English program in Malaysian secondary school system. *US-China Education Review*, 7 (10), 87-97.
14. MacNeil, A. J. & Delafield, D. P. (1998). Principal leadership for successful school technology implementation. *Technology and Teacher Education Annual*, 296-300.
15. Ritchie, D. (1996). The administrative role in the integration of technology. *NASSP Bulletin*, 80(582), 42-52.
16. Rossafri Mohamad, and Balakrishnan Munindy. (2007). Translating technology leadership to create excellent instructional leadership. *Educational Leadership and Management Journal*, 17(2), 91-103.
17. Sathiamoorthy, K. (2002). A study of managing ability to integrate computer into teaching-learning among smart school teachers. *Educational Leadership and Management Journal*, 12(2), 126-151.
18. Schiller, J. (2000). *Implementation of computing in schools by primary principals: A longitudinal perspective*. Paper presented at Australian Association for Research in Education (AARA), Sydney, Australia. Retrieved on May 20, 2011 from <http://www.aare.edu.au/index.htm>.
19. Stegall, P. (1998). *The principal—key to technology implementation*. Paper presented at the annual meeting of the National Catholic Education Association, Los Angeles, CA.
20. Traci, R. & Chan, C. T. (2007). Technology Leadership: Aspiring Administrators' Perception. *Journal for The Integration of Technology In Education*, 6(3), 123-139.
21. Wilmore, D. & Betz, M. (2000). Information technology and schools: The principal's role. *Educational Technology & Society*, 3(4). Retrieved May 29, 2011 from http://ifets.ieee.org/periodical/vol_4_2000/V_4_2000.html
22. Yee, D.L. (2000). Images of school principals' information and communications technology leadership. *Journal of Information Technology for Teacher education*, 9(3), 287-302.

SEMANTIX TECHNOLOGY: AN IDEA OF THE TECHNOLOGY BEHIND SEMANTIX PRODUCTS

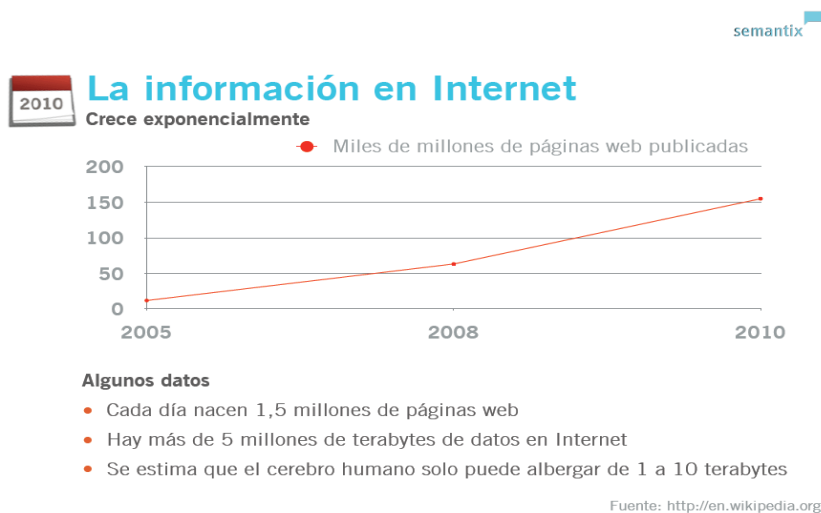
Carlos Martin

Semantix Group Managing Director, Spain

Abstract: The paper describes semantic technology, what the status of semantic technology is in this day and age, and what the applications are for this technology, or what the use of these technologies has to do with learning and education. It is making a comparison with the fantastic walk along the path of learning. The paper is taking another walk through History. Or rather through one or two points in History that have been essential and decisive in the application of semantic technology right now and how they are being used in this day and age.

Keywords: semantic technology, learning and education

As we all know and as we have all seen previously in the other talk, the enormous amount of information that is available in the world today, above all in Internet, which as an information paradigm is absolutely incredible. It has been estimated that around 1 million and a half websites are being created in just one day all over the world. It has been estimated that the total amount of information available right now on the Internet is around 5 million Terabytes. A Terabyte is 1 million millions, that is to say an incredible figure, 5 million Terabytes which is 5 trillion, which is a hell of a lot.



Who is capable of managing that amount of information? The human brain can store between 1 and 10 Terabytes. Can you imagine the number of human brains connected together in neuronal networks needed just to store that amount of information? Not to mention how many would be needed to process it. This is what is involved when you wish to share and use this

information. When, for example... if you want to go to Prague tomorrow morning and you make a search in Internet, and the browser tells you that there are three million pages that are supposedly going to help you to go to Prague tomorrow morning.

semantix

2010 **Una búsqueda en Internet**

Buscador Actual

Resultados de la búsqueda:

[Toda la magia de Budapest y Praga](#)
... Suplementos Gran Premio Fórmula 1 en Budapest **para** las salidas del ... con Ferias y/o Congresos en **Praga** del 9 ... Más información de los **vuelos** ...

[LA VANGUARDIA DIGITAL - Praga, testigo de la historia europea](#)
... Para emergencias el teléfono de la policía es el 150, el de las ambulancias el ... 46) y **Praga** tres días **por** semana. Los **vuelos** salen de Madrid (Tel ...

[Foros sobre Europa República Checa Praga inquietante](#)
... solo decirte que me llamó la atención tu alias (aunque no me llamo Raula) y que me voy **mañana** mismo **para Praga** ... buscador de **vuelos** ...

[ofertas de espectáculos, viajes y hoteles al mejor precio](#)
... autoridades que tienen tres copas gigantes **para** entregar a ... **mañana** creo que cogemos el bus **mañana** ... En Atrápalo puedes también reservar **vuelos** ...

All these pages tell you about Prague's History, the museums in Prague, what's on currently in the way of activities in Prague, but none of them tell you how to catch a plane to go to Prague tomorrow morning.

To a certain degree, the person responsible for all this is a guy called Tim Berners-Lee, a British physicist who was working for the CERN, The European Organization for Nuclear Research in Geneva, Switzerland, in the 80's and 90's and he had a problem.

semantix

2001 **La necesidad de la web semántica**
Tim Berners-Lee



Tim Berners-Lee en una conferencia de TED en 2009

“Una web de datos que pueden ser procesados directa o indirectamente por máquinas”

He wanted to share his information with all his colleagues who were not just one or two. It has been estimated that around 50% of the nuclear research physicists in the world are in Geneva, and the amount of information generated by them is enormous

The problem was to generate that information and find what was being written, and he decided to set up a series of mechanisms and protocols to write and find that information. Curiously, all this stuff is today known as the Internet. He was the one who defined what an http protocol is like, what the HTML pages are like, as well as the URL addresses, those where we include “www”, etc. He defined all this. At that time he noticed there was something missing, there was no semantic information. We would provide information, but how were we going to find it later?

In 2001, he started to research into what has been called semantic Web. He defines the semantic Web as a data web in which the computers can directly or indirectly process this information and all its details, in order to reach conclusions and provide assistance.

This is the semantic web defined by him, and on which he and many more people are working. With this semantic Web, the same example as before, a very typical example but which is used to explain semantic Web, if you want to go to Prague tomorrow morning and if in a semantic search engine you type: "trip to Prague tomorrow morning" you won't get a million results, but three. They'll tell you exactly which flights are available to go to Prague tomorrow morning. It won't even give you a list of the flights that are already sold out. Only those are available.

semantix



Una búsqueda semántica

Buscador Semántico

Resultados de la búsqueda:

- [viajaconnosotros.com - viajes a Praga](#)
... todos los **vuelos a Praga** desde tu ciudad que saldrán **mañana por la mañana**, ordenados según su hora de salida ...
- [viajes a Praga - vuelos disponibles](#)
... lista de **vuelos**. Horarios de salida y llegada ...
- [Ofertas especiales - vuelos a Praga](#)
... ofertas especiales de **vuelos a Praga** ...

In order to achieve this, a tremendous amount of work has to be done, a lot of written work for the semantic Web, as well as innumerable activities must be carried out... we're still only halfway to a solution.

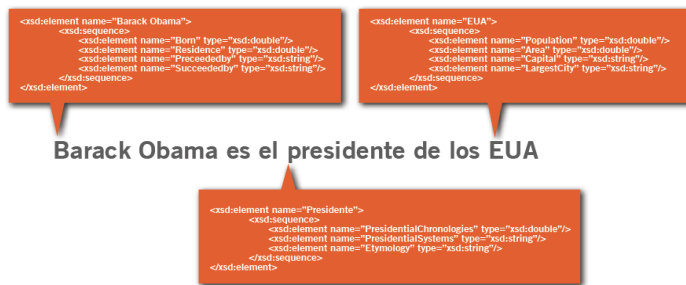
The semantic Web is based in the fact that in a sentence such as "Barack Obama is the president of the United States of America", for the semantic Web computers to understand it, all the concepts have to be labeled in accordance with a knowledge classification, which is called "ontology". So when you write "Barak Obama", you'll have to say that he was or is the

president of the USA, but also when he was born, where he studied, who he married, who was the previous president, etc.

semantix

2010 El trasfondo de la web semántica Tim Berners-Lee

- Clasificación de la información mediante etiquetas, ontologías, etc.



All that semantic information will be necessary in order to find certain concepts later. But not only with Barak Obama, but also with all presidents, with the WAP, with each and every word and concept you have on the Web. This is, of course, really complicated; the machines are automating this, but it is really complex and takes time.

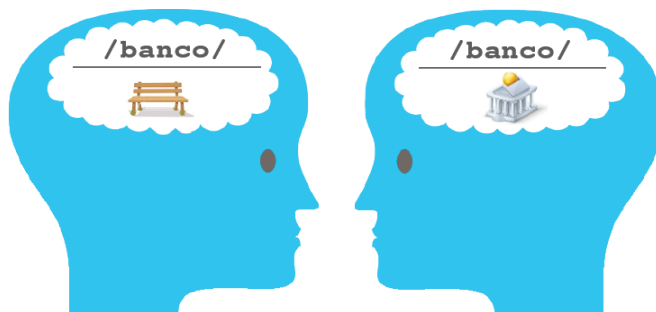
Fortunately, there is an alternative approach to this problem and this is the use of computational linguistic techniques.

Languages are ambiguous, as if I say: "Han puesto un banco nuevo en la plaza" ['They have put a new bank in the square'], and if you only have this information, [in Spanish] it's impossible to know whether we're talking about a 'financial entity', or a 'bench'.

semantix

2010 Las lenguas son ambiguas El reto de la lingüística computacional

“Han puesto un **banco** nuevo en la plaza”



This is language ambiguity. Having said so, you can say that nobody can fix this; if we humans find it difficult to understand, the computers will find it even more difficult.

When we say "banco", what the computer sees is 1 0 1 1 0 0 1... and it won't know how to relate this... But this is the approach of computational linguistics and what computational linguistics attempt to solve.

Let us continue with our short walk through History, and if we go back to 1957, a British linguist, John Rupert Firth, worked on the situation context.

semantix

1957 El "Contexto de Situación"



"Reconocerás las palabras por sus acompañantes"

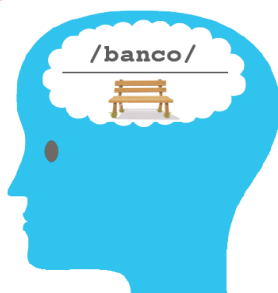
He summarized his theory in one sentence: "You shall know a word by the company it keeps". He introduced the topic of contextualization.

In order to understand this a bit more, if in the previous sentence "Han puesto un banco nuevo en la plaza" ['They have put a new bank in the square'] we add "justo debajo del árbol" ['just underneath a tree'] we're eliminating the ambiguity.

semantix

1957 El "Contexto de Situación"

"Han puesto un **banco** nuevo en la plaza,
justo debajo del árbol"



The probability of "banco" being an object to sit down is quite high. But if we add to that sentence "donde antes estaba la farmacia" ['where the pharmacy used to be']. It's clear we're talking about a financial entity.

semantix



“Han puesto un **banco** nuevo en la plaza,
donde antes estaba la farmacia”



This is the concept of 'situation context'. This is what linguists have studied and they've developed the theory... and outstanding progress has been made on this.

Words are ambiguous, as if I now say the word "casa" ['house'] and nothing else, I am sure that most of you understand this word as 'the place to live'. But if I say "María se casa" ['María gets married'] you say, "oh well, María will be married". It's very different, but the word is the same.

A computer will recognize it with the same ones and zeros. But if you're not able to relate it with the context, you will not understand it, it will not be possible to reach any conclusions from it.

A word such as "estado" ['state'] can have many different meanings if I talk about "estado de sitio" ['state of siege'], "abogado del estado" ['public defender'], "María está en estado" ['Mary is pregnant'] or "He estado en Praga" ['I have been in Praga'].

The word is the same and the computer will see also zeros and ones, but only with the context it will understand the concept behind the word.

Let us go back to 1763. This guy didn't know anything about computers. He was a British mathematician, Thomas Bayes. He drafted many studies, one of them related to conditional probability.

His works have been applied to multiple areas of science and technology. For example, it's the basic technology to detect whether an email is SPAM. Notice he knew nothing about SPAM, but his theories have helped to sort out if an email is SPAM or not.



La probabilidad condicional

Thomas Bayes (1702 - 1761)



“Es posible conocer la probabilidad de un suceso sabiendo que también ocurre otro suceso”

They're also used to identify DNA sequences, for paternity tests, for quality control in industrial production. And they're also used in linguistics. Here, his works could be summarized with the sentence: "It is possible to know about the probability of an event knowing that another event also takes place". I'll use another very simple example, but understandable.

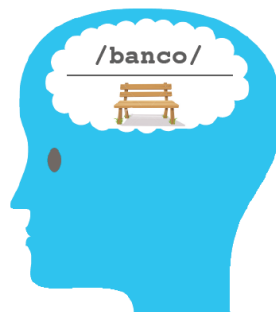


La probabilidad condicional

Thomas Bayes (1702 - 1761)

“Han puesto un **banco** nuevo en la plaza, porque se había **roto** el anterior”

$$\left. \begin{array}{l} \text{Pr}(\text{🪑} / \text{roto}) = 0.9 \\ \text{Pr}(\text{🏛️} / \text{roto}) = 0.1 \end{array} \right\}$$



In the previous sentence "Han puesto un banco nuevo en la plaza... ['They have put a new bench in the square...'] 'comma', porque se había roto el anterior" ['because the old one was broken']... thanks to the application of Bayes theories and theorems, we can know the probability of knowing that the word "banco" is somewhere to sit down, if we know that, at the same context, there is the word "roto" ['broken'], [the probability] is 90%. While the probability of "banco" being a financial entity... knowing that, at the

same context, there is the word "roto" ['broken'], [the probability] is only 10%.

This is a simplification as the context is not reduced to a single word. The context is something wider. But applying Bayes theory to the corpus of millions of words, we can learn about the relationship between words and we can reach conclusions of this kind. This is the probability that a word means something or something different.

Let us go to the beginning of the Twentieth century, in 1907, when another mathematician, in this case Russian, Andrei Markov, studied a very specific series of phenomena, which are those in which the probability of something happening at a certain moment only depends on what has happened immediately before.

It does not depend on all the history; it only depends on what has happened before. These events seem to be unbelievable, but there are many in nature that work like that and have been used in technology for many things.

semantix

1907 **Los Modelos de Markov**
Andrey Markov (1856 – 1922)



“Serie de eventos en la que la probabilidad de que ocurra un evento depende del evento inmediato anterior”

For example, speak recognition is based on the Markov models, writing recognition, gesture recognition. One of the algorithms used by Google, the PageRank used to catalogue the importance of pages that is used in its search engines, is based on Markov models. It is applied to linguistics. This allows us to do things like the following.

When you see a sentence such as: "El vino vino vino, pero no vino vinagre" ["Wine became good wine but did not become vinegar"] well, a human being would find it difficult to know. "What are you talking about?" But a computer may well crash.

1907 **Los Modelos de Markov**
Andrey Markov (1856 – 1922)

El **vino vino vino** pero no **vino** vinagre



If you try to make a computer understand this, without Markov it would just give up and crash. With Markov, maybe not.

1907 **Los Modelos de Markov**
Andrey Markov (1856 – 1922)

El **vino vino vino** pero no **vino** vinagre
N V
N



Simplifying the way in which this works: as the first word "vino" is preceded by an article, it is much more probable that it was a noun rather than a verb.

First, we initially accept or assume that "vino" is a verb, the verb "venir" ['came'] or a noun, how can we distinguish which of the two it really is?

The probability that it is a noun as it is preceded by an article is quite high. If we accept that the first "vino" is a noun ['wine'], then the probability for the second "vino" to be a verb is also very high. Accepting that the second "vino" is indeed a verb, there can be no doubt that the third "vino" is most

probably a noun. And the fourth, which is preceded by a negative adverb, is most probably a verb also. This is, in a very simple way, how Markov models work. But, in order to transmit the idea of how these theories are applied to computers... compiled in a computer with ones and zeros... and is able to understand all these operations and the meaning of the words of a text.

Moving forward, we arrive to 2010 and to our team of linguists and engineers, working for Semantix, that has developed a linguistic engine based on all that has been explained before.



2010 **El "motor lingüístico"**
Desarrollado por Semantix



Based on Markov, Bayes, Firth... all these linguistic theories and all the mathematical ones put together you obtain an engine able to disambiguate, understand the context and the meaning of the words, in the context where they're applied and draw conclusions from them and provide assistance in the learning and education process.

Some examples: the previous sentence "el vino vino vino, pero no vino vinagre"... if you do not understand this, what are you going to do? You have a look at your dictionary, your favorite dictionary, or go to Internet... You'll see that the first "vino" is a drink. And if the dictionary is more or less intelligent, you'll have a combination of keys or click on the word. You click on the word and it'll tell you that it means "drink", the second as well, the third one again, the fourth again as well. Without context, without the semantic analysis of the context, it is impossible to carry out what our semantic engine does, which will tell you that the first "vino" is a drink, the second one is the past tense of the verb "venir" ['became'], that the third "vino" is substantive and the fourth "vino" is a verb once again.

A more realistic example is this one, from the news, as the other one was a bit more over-elaborate. "Floods in Bangladesh have washed hundreds of homes away". As our engine works in various languages, I'm also showing

you an English example. If you don't understand this sentence you'll look up the word "Bangladesh" in a traditional dictionary and you'll learn that it's a country in Southeast Asia. Yes, it's true. And if you look up "wash", you'll learn that it is the verb "to wash". And if you look up "away" you will learn that this is something further distant. If you do not know much English, with the dictionary you'll learn that there has been some flooding in Bangladesh, that hundreds of homes have been 'cleaned' that were there or on the outskirts. But the truth is quite different. By using the language engine, when you want to know what "Bangladesh" is all about, the linguistic engine firstly relates it to the word "floods", and understands that this is something more than just a country.



“El vino vino vino pero no vino vinagre”



It is a country located geographically... where the confluence of several rivers causes flooding almost daily. Then you begin to understand the concept and you begin to learn what is all behind the sentence.

The second part of the sentence is much more important, because we've just understood that the "flooding 'cleaned' the houses". This is not accurate. When you see the semantic engine...The relationship between "wash" and "away"... Notice that they're at a distance of four words... The semantic engine is able to find out that this "wash" and this "away" mean something that are the same thing. This is a phrasal verb. This is a prepositional English verb. And, "wash away" means 'to eliminate', 'to devastate'.

It is quite clear that the meaning of the sentence is quite different from that which we would have found firstly, if our English knowledge were quite bad and if we had used a normal dictionary. These are the good features that a semantic engine such the one we have developed can offer. And over and above this semantic engine a wide range of things can be done.

2010 **El “motor lingüístico”**
Desarrollado por Semantix

“Floods in **Bangladesh** have **washed** hundreds of homes **away**”

Diccionario tradicional	Bangladesh: A country in southern Asia, in the Ganges ...	wash: Clean with water and, typically, soap ...	away: Played at the opponents' grounds
Motor lingüístico	Floods in Bangladesh Bangladesh, situated at the confluence of several of South Asia's major rivers, suffers from floods almost every day ...	wash away: 1 eliminate: “wash away all the differences” ...	wash away: 1 eliminate: “wash away all the differences” ...

We have developed a series of applications such as an intelligent contextual dictionary, that analyses... whether you're in a website, or in your email, reading a Word or a PDF document... analyzing the context of the words, and when there is something that you don't understand, by clicking on the word, we analyze the context and offer a translation or definition appropriate to that context, to that meaning in that particular text. We have also developed a writing assistant that not only includes a spell and grammar checker, but also offers the possibility of writing in accordance to style guidelines which you have defined... "I want to write this way"... and a series of rules, a series of norms... and it will help you to write this way by means of using contextuality.



- Define y traduce con un clic en la palabra. Utiliza el análisis semántico: el significado más apropiado al contexto



- Correcto no es suficiente: Xtyle es la evolución natural de los correctores ortográficos. Mejoras ortográficas, gramaticales y guías de estilo.

These are two applications that we have developed on the linguistic engine, but I'm sure that many of you will think of many other applications that could be based on a linguistic semantic engine like ours and the probabilities of doing further with it is really big. I hope that I have been able to pass on a little information to you during this walk along the path of learning and would like to thank you all for being here.

ЛОГИЧЕСКО РАЗВИТИЕ НА МРЕЖАТА В УНИВЕРСИТЕТСКИ КАМПУС

доц. д-р инж. Димитър Димитров
ВТУ „Тодор Каблешков”
dimitar@vtu.bg

Резюме: В настоящия доклад се представят резултатите от реализиран приложен проект за изграждане и развитие на мрежата за достъп до интернет информационните услуги в университетски кампус. На базата на изградената физическа свързаност е обособена логическата структура, както и е направена организация на информационните потоци и услуги. Връзките на използваното активното оборудване и информационния интернет шлюз са чрез използване на динамично обусловена логика за доставка на интернет.

Ключови думи: интернет, система, услуга, оптична, кабелна и безжична компютърна мрежа, кампус

NETWORK LOGICAL DEVELOPMENT IN UNIVERSITY CAMPUS

assoc. prof. Dimitar Dimitrov, PhD
Todor Kableshkov University of Transport
dimitar@vtu.bg

Abstract: In this report the results of implementation of applications for project construction and development of the network to access Internet information services in the university campus. Based on the established physical connection is a separate logical structure and organization is made of the information flows and services. Ties actively use equipment and information Internet gateway are using dynamic conditional logic for Internet delivery.

Keywords: Internet, systems, services, fiber optic, cable and wireless computer network, campus.

Въведение

Изграждането на информационните мрежи в исторически аспект винаги е било свързано с академичните институции. Именно там са се генерирани новаторските аспекти на въпроса в лабораторни условия и всичко това е било последвано от последващото им внедряване в останалите области на живота. Въпреки това в много случаи се наблюдава като парадокс известно изоставане в практическото им прилагане в самите академични институции. Понякога това е свързано с отдалеченост на жилищните сгради от университета, друг път с

финансово неизгодни условия, както и др. фактори, които допълнително затрудняват изграждането и внедряването на информационните системи. Забелязват се и обективни трудности свързани с логическата свързаност и настройки на системата, което води до допълнителна необходимост от техническо обслужване и в крайна сметка до неатрактивна цена на информационната услуга.

В настоящия доклад се представят резултатите от предприетите средства и мерки за изграждане на логическия модел за работа на мрежата в университетския кампус на ВТУ „Тодор Каблешков“. Модела за работа на системата е свързан с динамично обусловена логика за работа при доставка на интернет в условията на нелимитиран по отношение на крайните устройства достъп до информационните услуги.

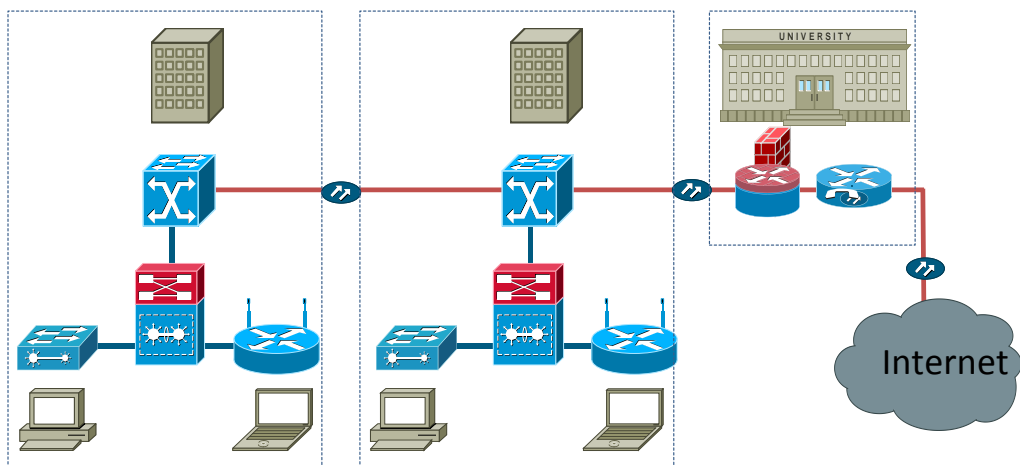
Хардуерен модел на мрежата

Хардуерния модел на изградената компютърна мрежа е изграден със следните способи за свързаност и крайни активни устройства чрез които става физическата свързаност и включва в себе си:

- оптична свързаност на вътрешната мрежа към интернет с лимитиран капацитет от 250 Mbps;
- вътрешна оптична свързаност с капацитет 1 Gbps;
- вътрешна медна мрежова свързаност с капацитет 1 Gbps, като в крайните точки е осигурен капацитет от 100 Mbps;
- вътрешна безжична зона на свързаност от тип WiFi със 100% осигурен капацитет от 54 Mbps;
- програмируемо активно мрежово оборудване 10/100/1000 Mbps (SMC6128L2);
- WiFi мрежово оборудване (Linksys WRT-54GL, EnGenius EAP-9550);
- опорен router за връзка към интернет (Mikro Tik).

По комуникационния оптичен канал се предоставя комплексна IT услуга, включваща доставка на телефонни разговори и интернет. Създаден е също преходен модул към корпоративната телефонна централа, чрез който се осигурява необходимия телефонен капацитет.

На фиг. 1 се представя принципния хардуерния модел на мрежата. На практика самата мрежа съдържа в себе си мултиново множество покритие с над 500 опорни точки за достъп, като е осигурена възможност за допълнително увеличаване на техния брой.



Фиг. 1. Обща схема на хардуерния модел на мрежата.

Безжичната WiFi свързаност е реализирана, чрез монтиране на необходимия брой устройства и схема на диференцирано разположение, чрез което се гарантира висока степен на покритие и мобилност на сигнала.

Логическа свързаност и настройки на мрежата

Логическата свързаност на мрежата се базира на изградената инфраструктура на мрежата. Контролът за достъп и логическото разгръщане се базира основно на трите най-долни нива за достъп (известния OSI модел):

- мониторинг и контрол за наличието на ниво физически достъп (Layer 1);

- контрол на достъпа за ниво обмен на данни (Layer 2), чрез регистриране на физическите (MAC) адреси, както и използването на защити по отношение на дублиране на адресни пространства, „насрещен” DHCP сървър, дефиниране и използване на модел за логическо разделение на мрежата VLANs и др.

- контрол на достъпа на мрежово ниво (Layer 3), чрез което се реализира TCP/IP v4 модел на динамична нереална мрежа.

Използването на такова структурно разделение и логическа сегментация позволява ограничаване на колизиите в мрежата породени от некоректни настройки и конфигурации на крайните устройства. Използваните крайни устройства са високотехнологични и позволяват множествена софтуерна настройка и калибровка на характеристиките си

с цел ефективност на трафичното управление и контрол на потоците данни.

Система за експлоатация и мониторинг

Системата за експлоатация и мониторинг на работата на мрежата е IP базирана и включва в себе си следните два основни програмни модула чрез които се извършва постоянен контрол във времето на наличните в мрежата активни устройства:

-програмен модул за сканиране и зареждане на активните устройства в мрежата:

```
echo "Attempting to check lines..."
for GRP in `cat /etc/hosts | grep -Ev '#|127.0.0.1|::1|^$' |cut -f 2`; do
  echo -n "Checking for $GRP - "
  /home/moon/linecheck/linecheck.sh $GRP # 1>/dev/null 2>/dev/null
  echo
done
echo "Lines checking done."
```

-програмен модул за проверка на наличието на връзка към активно устройство от мрежата:

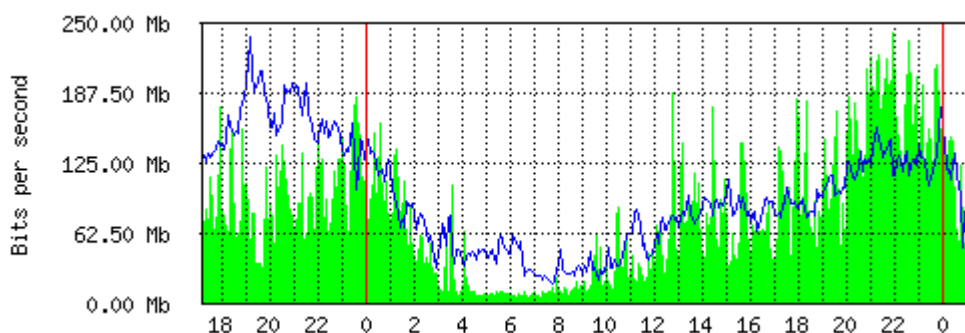
```
if [ "$result" == "0" ]; then
  echo -n "Link DOWN"
  if [ "$linkstatus" == "1" ]; then
    # Call LineDown script
    $php -f /home/moon/linecheck/linedown.php $ip
    echo $ip
    echo "0" > $statusfile
  fi
else
  echo -n "OK"
  if [ "$linkstatus" == "0" ]; then
    # Call LineUp script
    $php -f /home/moon/linecheck/lineup.php $ip
    echo $ip
    echo "1" > $statusfile
  fi
fi
```

Програмните модули имат вградена софтуерна функционалност за регистрация на събитията свързани с прекъсванията на работа в мрежата и сигнализиране за проблеми с комуникационната и информационна структура, както е показано в следващия фрагмент на регистрационната система от тип „Event Log File“.

....
Thu Nov 2 21:20:33 EET 2011: --- Link to SMC8-11 DOWN
Thu Nov 2 21:22:23 EET 2011: +++ Link to SMC8-11 UP
Thu Nov 3 20:31:51 EET 2011: --- Link to SMC8-41 DOWN
Thu Nov 3 20:32:45 EET 2011: --- Link to SMC8-52 DOWN
Thu Nov 3 20:34:25 EET 2011: +++ Link to SMC8-41 UP
Thu Nov 3 20:35:13 EET 2011: +++ Link to SMC8-52 UP
Thu Nov 3 20:40:31 EET 2011: --- Link to SMC8-12 DOWN
Thu Nov 3 20:42:22 EET 2011: +++ Link to SMC8-12 UP
....

Използваните програмни модули са част от мониторинговата система за проверка и контрол на достъпа до всички мрежови устройства. Работата на тази система е свързана с online журнална система за регистрация и алармиране на възникващите проблеми.

На фиг. 2 се представя инструмент за мониторинг на натоварването на интернет връзката.



Фиг. 2. Графика за почасово натоварване на интернет връзката.

Заклучение

Изградената мрежа е свързана с реализацията на пилотен проект, чрез който се осигурява качествено разпространение на информационните интернет услуги в университетския кампус на ВТУ „Тодор Каблешков”. Основните характеристики са свързани с реализирането на кабелно и безжично свързване до всички жилищни помещения в кампуса, като безжичния достъп е реализиран чрез стъпаловидна шахматна схема с цел осигуряване на максимално покритие на територията, както и оптимално разпределение на трафика и натоварване на безжичните устройства.

Логическото развитие и настройки на активните устройства в мрежата доведе до минимизиране на прекъсванията и зацъклянията,

както и осигуряване на нормална експлоатация и натоварване на системата.

Изграждането на система за мониторинг при работа на системата доведе до качествено подобряване на обслужването и отстраняване на възникващите проблеми. Това бе свързано и с редица изводи и натрупване на опит при осъществяване и практическо изграждане и организиране работата в областта на компютърните мрежи.

Използвана литература:

1. Димитров Д., Проектиране и изграждане на автономна система за комплексно разпространение на интернет услуги в университетски кампус, Сборник доклади на двадесета международна научна конференция, Транспорт-2011.

2. Техническа документация, структура и схеми на изградените комуникационни и информационни мрежа и системи на ВТУ „Тодор Каблешков”.

ПРОГРАМА ЗА КОМПЮТЪРНИ ТЕСТОВЕ

доц. д-р Нанко Бозуков, гл.ас. д-р Христо Динков,
гл. ас. Камен Мицев, д-р Марко Димитров
Университет по Хранителни Технологии, Пловдив
bozakovnanko@abv.bg, hristo.d@dir.bg, kamen@mitzev.com,
dimitrovmarko@abv.bg

Резюме: Информационните и комуникационни технологии се използват в много области на образованието, особено в компютърното тестово изпитване и оценяване. В доклада е описан алгоритъмът на програма за компютърни тестове с блокова схема, подготовката и провеждането на тестовото изпитване и оценяване на резултатите на студенти по учебната дисциплина "Информационна техника и технологии". Програмата може да се прилага във факултет или университет и няма връзки с други университети. Описани са предимствата и недостатъците на компютърното тестово изпитване и оценяване.

Ключови думи: компютърен тест, тестово изпитване

COMPUTER PROGRAMME FOR TESTING

Nanko Bozakov, Hristo Dinkov, Kamen Mitzev, Marko Dimitrov
University of Food Technologies
bozakovnanko@abv.bg, hristo.d@dir.bg, kamen@mitzev.com
dimitrovmarko@abv.bg

Abstract: Information and communication technologies are used in many areas of education, especially computerized testing and evaluation. The report describes the program algorithm with the block diagram, preparation and conduct of testing and evaluating the results of student discipline "Information technic Technologies". The program can be implemented at the faculty or university and has no links with other universities. Described are the advantages and disadvantages of computer testing and evaluation.

Keywords: computer test, test examination

Въведение

Компютърните тестове са продължение на традиционните методи и форми за проверка на знанията и улесняват преподавателя при изпитване и оценяване на обучаемия, а оценката е обективна. Едно от многото приложения на информационните и комуникационните технологии е разработването на програми за тестово изпитване и оценяване [2]. Тези програми правят тестовото изпитване не само безпристрастно но и ефикасно. Резултатите от тестовото изпитване дават оценка на знанията, уменията и компетентността на обучаемите.

Разработена е програма за компютърни тестове и оценяване на резултатите на студенти по учебната дисциплина "Информационна техника и технологии". Програмата управлява файл с база данни, в която са съхранени:

- имената, факултетните номера и паролите на изпитваните;
- въпросите на теста;
- отговорите на теста.

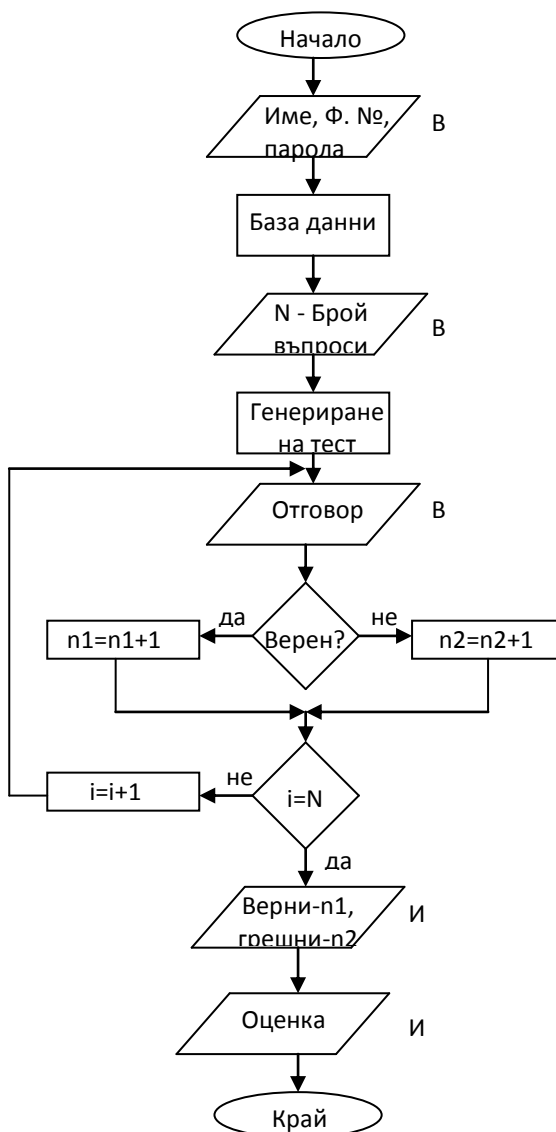
В доклада е описан алгоритъмът на програмата и стъпките на реално тестово изпитване и оценяване. При създаването на програмата за компютърни тестове и съхраняването на данните, както и за обективно оценяване на резултатите на обучаемите са спазени следните характеристики:

- въпросите са с еднаква трудност;
- за повишаване на сигурността, надеждността и обективността тестът за всеки обучаем е различен, генерира се по случаен закон, не могат да се узнаят въпросите на теста, защото няма един тест, а много различни въпроси в базата данни. Всеки нов тест е еквивалентен, но различен от предишните, което позволява на обучаемите непрекъснато да се упражняват и да проверяват своите знания.

- на всеки въпрос съответства само един верен отговор;
- за всеки верен отговор се дава по една точка;
- за неверен отговор не се дава точка;
- времето за провеждане на тестовото изпитване за всеки обучаем е едно и също;

Описание на алгоритъма на програмата

Алгоритъмът на програмата за компютърни тестове по учебната дисциплина "Информационна техника и технологии" е описан с блок - схема, показана на фиг. 1. Програмата е разработена с програмния език на системата за научни и инженерни изчисления MatLab [1, 3, 4].



Фиг. 1. Блок – схема на програмата за тестово изпитване

След стартиране на програмата изпитваният въвежда името, факултетния номер и паролата си. Зарежда се информацията от базата данни с тестовите въпроси, имената, факултетните номера и паролите на изпитваните и верните отговори на всеки въпрос. Името, факултетният номер и паролата се сравняват с тези в базата данни и при пълното им съвпадение изпитването продължава. Въвежда се броят на въпросите - N. Генерира се тест по случаен закон с помощта на функция за генериране на случайни числа. На екрана се извежда въпросът и три

отговора, от които само единият е верен. Изпитваният въвежда номера на верния според него отговор, който се сравнява с верния отговор от базата данни. Ако след сравнението отговорът е верен, на изпитвания се дава 1 точка, а стойността на променливата за верни отговори $n1$ се увеличава с 1. Ако отговорът е неверен, на изпитвания не се дава точка, а се увеличава с 1 стойността на променливата за неверни отговори $n2$. В двете променливи $n1$ и $n2$ се съхраняват съответно броят на верните и броят на неверните отговори. По този начин на чист екран се извежда само по един въпрос от всичките N въпроса и съответстващите им отговори, от които само един е верен. Изпитваният отговаря на всеки въпрос. След отговора на последния въпрос се извежда името, факултетният номер, датата, часът, броят на верните, броят на неверните отговори и оценката. Оценката се формира според броя на верните отговори по формула, чиито резултати са съхранени в базата данни. За всеки верен отговор се дава по една точка, за всеки неверен отговор не се дава точка.

Всички променливи, използвани в теста, както и цялата сесия от провеждане на теста се съхраняват в отделен файл, който може да бъде отварян, разглеждан и разпечатван.

Предимства на програмата за компютърни тестове

Създадената програма за компютърни тестове притежава следните предимства:

- от изучаваните теми по учебната дисциплина са включени всички определения, понятия, правила;
- въпросите в теста са ясни, точни, недвусмислени, не объркват и не подвеждат изпитваните;
- обучаващите се могат да решават тестове много пъти и да се самооценяват, преди да бъдат изпитани от преподавателя;
- генерираните тестове от базата данни са еквивалентни по трудност, но не са еднакви и изпитваните не могат да преписват;
- оценяването е обективно, отговорите на обучаемите се оценяват от компютърната програма, без намесата на изпитващия;
- големият обем информация в базата данни бързо и лесно се въвежда, съхранява, търси, открива и обработва;
- възможно е въвеждането на данни, тестово изпитване и оценяване не само по една, а по различни учебни дисциплини;
- времето за провеждане на теста за всеки обучаем е едно и също;
- изпитваните се оценяват веднага след въвеждане на последния отговор на теста;

- резултатите от всеки тест се съхраняват в отделен файл, който може да бъде отварян, разглеждан и распечатван;
- изпитващият не губи време за създаване на тестове при всяко изпитване, проверяване и оценяване, защото генерирането на тестове и оценяването се извършват автоматично от компютърната програма.

Недостатъци на програмата за компютърни тестове

Програмата за компютърни тестове съдържа и недостатъци:

- разработване на програма за компютърни тестове изисква време;
- необходима е голяма база данни от различни изпитни въпроси;
- всеки обучаем се изпитва на отделен компютър;
- нужен е контрол върху изпитваните, защото в противен случай не се знае кой отговаря на теста и какви материали се използват по време на неговото решаване;
- изпитващият трябва да има необходимата компютърна грамотност за да може да работи с програмата;
- на екрана на компютърната система се извежда само по един въпрос и съответстващите му отговори;
- необходима е съвместна работа на изпитващите и разработващите компютърната програма, въпреки че са специалисти в различни области – в конкретна учебна дисциплина и в областта на информационните технологии.

Заклучение

Програмата за компютърни тестове по учебната дисциплина "Информационна техника и технологии" генерира тестове, които съдържат достатъчно информация за определенията, понятията, правилата и темите, което се извършва много по-трудно с тестовете на хартиен носител. Изпитващите могат да получават информация за резултатите от проведените тестове на всеки обучаем по време на подготовката му по отделните теми на изучаваната учебна дисциплина и при решаването на окончателния изпитен тест. Програмата за компютърни тестове е с висока надеждност и оценява обективно знанията и пропуските на изпитвания, допринася за овладяване на нови знания, предоставя възможност за създаване на интересни, мотивиращи, надеждни и ефективни тестове. На обучаваните се дават еквивалентни по трудност, но различни тестове, които се генерират от много различни въпроси. При решаването на тестове с помощта на компютърна програма трябва да има контрол върху обучаващите се по време на изпитването.

Използвана литература

1. Дьяконов, В., MatLab 6: учебный курс, Питер, Санкт Петербург, 2001.
2. Рахнева, О., Н. Бозуков. Провеждане на групово тестово изпитване - Научна конф. с межд. участие “Хранителна наука, техника и технологии - 2005”, Пловдив, УХТ, Том ЛП, св. 3, 231-236.
3. Тончев, Й., MatLab 6, 7 - част 1: Изчисления, визуализация, Част I, II и III, София, Техника, 2005.
4. Чен К., П. Джиблин, А. Ирвинг, МАТЛАБ в математических исследованиях, Мир, Москва, 2001.

СЪЗДАВАНЕ НА ТЕСТОВЕ С КОМПЮТЪРНА ПЛАТФОРМА

доц. д-р Нанко Бозуков, гл.ас. д-р Христо Динков,
гл. ас. Камен Мицев, д-р Марко Димитров
Университет по Хранителни Технологии
bozukovnanko@abv.bg, hristo.d@dir.bg, kamen@mitzev.com
dimitrovmarko@abv.bg

Резюме: Съвременните информационни и комуникационни технологии водят до създаване на нови методи за обучение, изпитване и оценяване. Тези технологии променят методите и начините за разработване и прилагане на тестове, както за оценка на знанията и уменията, така и за овладяване на нови знания. Този доклад представя някои идеи, резултати и предложения, свързани със създаването на тестове с компютърна платформа. Тестовите съдържат необходимата информация по учебната дисциплина "Информационна техника и технологии" и позволяват обективното тестово изпитване и оценяване да стане ефективно.

Ключови думи: компютърна платформа, тест, тестово изпитване

CREATION OF TESTS WITH COMPUTER PLATFORM

Nanko Bozukov, Hristo Dinkov, Kamen Mitzev, Marko Dimitrov
University of Food Technologies
bozukovnanko@abv.bg, hristo.d@dir.bg, kamen@mitzev.com
dimitrovmarko@abv.bg

Abstract: Modern information and communication technologies led to the creation of new teaching methods, testing and evaluation. These technologies change the ways and methods for developing and implementing tests for assessing the knowledge and skills and to master new knowledge. This report presents some ideas, results and proposals regarding the creation of tests with a computer platform. Tests contain the necessary information on the academic discipline "Information Technologies" and allow an objective evaluation and testing to become effective.

Keywords: computer platform, test, test examination

Увод

При решаването на тест с помощта на компютърна платформа въпросите са разположени върху екрана и изпитваните отговарят на тях, като селектират с мишката определени полета върху екрана. Необходим е голям набор от различни изпитни въпроси за да генерират тестове с

различна трудност, големина и т.н. Преподавателят трябва да познава компютърната платформа и да може добре да работи с нея.

Техническите грешки намаляват значително с използването на компютър при решаването на тестове. Сигурността и надеждността се облекчават от това, че на обучаемите се дават еквивалентни, но не еднакви тестове. Изпитваните не могат предварително да узнаят теста, защото няма един подготвен тест, а много различни въпроси, от които се генерира теста [1]. Въпреки това няма гаранция кой точно отговаря на въпросите на теста и какви материали се използват по време на неговото решаване. Тестовото изпитване с компютър не се препоръчва ако няма контрол на изпитваните по време на провеждане на теста. Въпреки това решаването на тестове чрез компютър има някои предимства пред традиционното решаване на тестове. Обучаващите се могат да решават тестове много пъти и да се самооценяват, преди да бъдат изпитани от преподавателя [3]. Освен това всеки нов тест е еквивалентен, но различен от предишните, което позволява на учащите непрекъснато да се упражняват и да проверяват своите знания. Резултатите от тестовото изпитване дават оценка на знанията, уменията и компетентността на обучаемите по учебната дисциплина.

Модели за оценяване на знанията

Оценяването на знанията може да се извършва по непрекъснат, периодичен или сертификационен модел.

При непрекъснатото оценяване по време на обучението обучаващите осъществяват постоянна обратна връзка с обучаемите и непрекъснато ги оценяват. Затова са необходими хардуерни и софтуерни средства за непрекъсната комуникация.

Периодичното оценяване е асинхронно или синхронно. При асинхронното оценяване се избира един отговор от няколко възможни, въвежда се текст в текстово поле, дава се кратък отговор, въвежда се кратко есе и се решава самостоятелна задача за предварително определено време. Синхронното оценяване се прилага при защита на курсови задачи или курсови проекти, като защитата е устна.

При сертификационния модел се провежда изпит върху целия материал след завършване на обучението по учебна дисциплина

Ефективно оценяване на знанията чрез тестове

Един тест може да е добър по дадена тема, но по друга тема да не е. Ефективно е тестовото оценяване, когато обучаемият получава обективна и точна оценка за своите знания и умения. Такова оценяване

се получава с компютърни тестове, чиито резултати показват дали обучаемият се справя с определени задачи, проблеми, въпроси [2]. В ефективността на теста се включва и неговата сигурност, която е свързана с недопускане на грешки в теста и премахване на всякакви начини за преписване и подсказване между изпитваните. Затова тестът трябва да е различен, но еднакво труден за всеки изпитван. Използването на пароли е свързано с контрол за провеждане на теста. Надеждността на тестовото изпитване и оценяване означава резултатите от изпитването да са еднакви при изпитване при различни място, време и преподаватели. Адекватно оценяване се получава при създаване на тестове по всички теми от учебната дисциплина.

Платформи за електронно обучение

Съществуват много и различни платформи за електронно обучение. Някои от тях като Moodle и COOSE са с отворен код, а Blackboard и WebCT са комерсиални.

Платформата Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) е с отворен код и непрекъснато се обновява, обогатява и разработва. Едно от основните ѝ предимства е, че няма ограниченията, характерни за комерсиалните платформи. С Moodle могат да се разработват онлайн курсове за обучение и уеб сайтове. Интернет базираните курсове са съвременно продължение на образованието с традиционните форми на обучение.

В Moodle курсовете за обучение и тестовете се разработват от преподавателите, които създават базата данни с въпросите, използвани многократно в различни тестове. Информацията за всеки курс на сайта може да бъде импортирана и от външен източник и обикновено, за да е достъпна, се съхранява в отделни категории, които могат да бъдат публикувани,

Платформата за електронно обучение COSE е с отворен код и е разработена за създаване и споделяне на ресурси при съвместна работа. Едно от предимствата на тази платформа е, че е насочена към обучаемия и поддържа педагогически подходи и похвати. Учебното съдържание при COSE се адаптира към една група обучаеми. COSE е платформа за преподаване, обучение и самообучение.

Blackboard е комерсиална платформа. Тя предоставя най-необходимите модули за електронно обучение:

- система за обучение;
- портална система;
- система, управляваща електронното съдържание.

Модулите на порталната система и системата, управляваща съдържанието предоставят възможност на обучаемите да съхраняват свои собствени файлове. Предимство на платформата за електронно обучение Blackboard е, че може да управлява учебното съдържание на цял университет.

За платформата WebCT най-характерното е:

- структурата на нейната организация, която позволява разграничаване на преподаватели, теми и факултети в един университет;

- учебното съдържание може да се използва в отделен курс или да се адаптира като отделен модул в университета;

- правата за администриране и достъп са: администратор, обучаващ, обучаем.

Обучение с компютърната платформа Moodle

Обучението с компютърната платформа Moodle е лесно и интуитивно. При първоначална регистрация студентът получава потребителско име и парола, с които влиза в сайта за обучение. След въвеждане на потребителското име и паролата, както е показано на фиг. 1, се влиза в Moodle – фиг. 2.

Фиг. 1. Вход в сайта

Фиг. 2. Сайт на центъра по езиково обучение в УХТ

В случай, че обучаемият си забрави паролата има процедура за възстановяване и чрез e-mail адреса [4]. В Moodle всеки обучаван студент има личен профил. При влизане в платформата в горната дясна част на екрана е линка за редактиране на профила. Там студентът може да добави своя снимка, адреси за връзка или да си смени паролата. Платформата Moodle предоставя възможност за съвместна работа и комуникация между обучаемите. Данните от профила са достъпни за останалите участници в обучението и подобряват комуникацията между тях.

При влизане в платформата за обучение се зарежда първоначална страница с избраните курсове и дисциплини. Студентът избира курса, в който ще се самоучава. Ако е зададена парола за достъп до курса той я въвежда и има достъп до учебните материали. В Moodle могат да се публикуват учебни материали в почти всички познати формати - HTML страници, документи, електронни книги, мултимедийни формати и др. За да са достъпни учебните материали, записани като файлове, е необходимо на компютъра на обучаемия да са инсталирани програми като Adobe reader, MS Office, за видео формат и др. Благодарение на голямото разнообразие от формати за представяне на учебния материал, в курса могат да бъдат добавени вече готови материали [5].

По време на обучение студентът може да комуникира с останалите обучаеми. Постоянно има достъп до вътрешен форум за обсъждане на учебния материал. Може да задава въпроси в офлайн режим на преподавателя чрез вътрешна електронна поща. Могат да бъдат изградени екипи за съвместна работа. Освен форум за обсъждане има и чат модул за синхронна комуникация, както между обучаемите, така и между тях и преподавателя.

В началния екран след влизане в системата студентът има достъп и до секциите новини, предстоящи събития и календар и потребителски профили. Така се създава една интерактивна среда за цялостно управление на процеса на учене. В секцията на всеки курс обучаемият вижда останалите участници, заданията в дадения курс и отделните дейности, които трябва да извърши. В календара се виждат всички събития – общи за системата, събития за конкретния курс, събития за групата обучаеми и специфични събития за студента – обучаем.

Учебният материал е разделен на части – лекции. На края на всяка част студентът преминава изходящ тест. На базата на този тест той преминава към следващата лекция или има достъп до допълнителен материал за обучение. По всяко време има достъп до вече преминалите лекции. Информацията за междинните тестове се обобщава и изпраща

на преподавателя. Цялата информация за действията на обучаемия се пази в негов личен прфил. По всяко време преподавателя има достъп до профилите на всички обучаеми [6].

Отделните задачи в курса са един вид домашна работа към всяка отделна част от курса. Задачите могат да се създадат в стандартни формати – MS Word, PDF и др. Чрез система за качване на файлове се качват готовите задания в системата.

Един от важните моменти в системата са тестовете е, че Moodle има собствена система за създаване на тестове. Възможно е също да се импортират и готови тестове от други системи. Тестовете са разнообразни и обхващат всички познати варианти. По време на отговаряне на теста може да се следи времето за отговаряне на студента. Възможно е при даване на грешен отговор от обучаемия да му се предостави допълнителен материал или да се разклони алгоритъма на тестване. Крайният резултат влиза в профила на обучаемия.

Благодарение на системата за ауторизация с парола и личния профил, всеки обучаем може многократно да влиза в системата в удобно време. При всяко вледващо влизане той продължава от мястото, където е стигнал при последната сесия.

Алгоритъм за създаване на тест с компютърната платформа Moodle

- Влиза се в курса, в който ще се прави тест;
- натиска се сивият бутон “РЕДАКТИРАНЕ” в горния десен ъгъл на екрана;
- избира се ред (номерирани блок), в който ще бъде тестът.

Например даден курс на обучение се състои от 10 секции. Ако е входен тест, се избира първият блок (без номер), ако е финален – се избира блок №10. Дори да не е избран правилно блокът, по-късно може да се премести линкът на теста в друг блок с влачене нагоре или надолу, както е показано на фиг. 3.



Фиг. 3. Създаване на тест за определен курс на обучение

- кликва се върху “Добавяне на учебна дейност” в избрания блок.
- от падащото меню се избира “Тест”. Отваря се бланка, която трябва да се попълни.
- в полето “Име” се дава наименование на теста (напр. “Тест 1”, “Финален тест” или др.).
- в полето “Въведение” се написва инструкция към студентите. Например: “Test 1”. Това е тест за преговор на досега взетия материал по “Информационна техника и технологии” на английски език.
- по принцип, дотук може да се приключи с настройките на теста, да се слезе в дъното на бланката и да се кликне върху сивия бутон “Запис на промените и показване”.

Заклучение

Една от основните задачи на обучаващия е да успее да постигне висока успеваемост в процеса на обучение. Новите технологии правят това едновременно лесно и нелесно. Много са въпросите, свързани с обновяване на обучението в аудиториите и извън тях, за да се отговори на съвременните изисквания на образованието. Обучението и създаването на тестове с компютърна платформа коренно ще промени традиционната концепция за образование и ще повиши нивото на знания на студентите в Университета по Хранителни Технологии. Тестовите съдържат достатъчно информация за понятията, правилата и законите на съответната учебна дисциплина.

Изпитващите могат да получават информация за резултатите от проведените тестове на всеки обучаем по време на подготовката му по отделните теми на изучаваната учебна дисциплина. Компютърните тестове оценяват обективно знанията и пропуските на изпитвания, допринасят за овладяване на нови знания, предоставят възможност за създаване на интересни, мотивиращи, надеждни и ефективни тестове.

Използвана литература

1. Бозуков, Н., Компютърно - базирано и компютърно – подпомагано обучение. Научна конференция с международно участие “Хранителна наука, техника и технологии - 2004”, 27 – 29.10.2004, Пловдив, Научни трудове на УХТ, Том LI, св. 4, 261-264.
2. Мицев, К., Един подход при преподаване на дисциплината Информатика за чуждестранни студенти от подготвителна година на английски език в УХТ-Пловдив, Национална конференция

"Образованието в информационното общество", Пловдив, 12-13 май, 2009.

3. Рахнева О., Специализиран клъстер за провеждане на тестове, Втора национална научно-практическа конференция “Новите технологии в образованието и професионалното обучение”, Пловдив, 2004.

4. Dougiamas, M., Moodle Online Documentation. Available at <http://www.moodle.org>, 2005

5. Landon B., "Online Educational Delivery Applications: A Web Tool For Comparative Analysis", <http://www.c2t2.ca/landonline/index.html>.

6. Smith, D., (2005). Using your Moodle. Available at: <http://moodle.org/other/Using-Your-Moodle.pdf>.

ПРОЕКТИРАНЕ И РАЗРАБОТВАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА ЗА МОБИЛНО ОБУЧЕНИЕ С ПОМОЩТА НА SQL И MYSQL

доц. д-р **Найден Ненков**, гл.ас. **Илхан Ибрям**, **Ахмед Иса**
Шуменски Университет „Епископ К. Преславски”, Колеж-Добрич
nayden_nenkov@abv.bg, ilhan_i_ibryam@yahoo.com,
ahmed.musa.isa@gmail.com

Резюме: В доклада се разглеждат някои аспекти на проектирането и разработването на софтуерна среда за мобилно обучение, използвайки възможностите на системата MySQL и езика SQL. Посочени са моделите на съответните таблици в базата данни необходими за функционирането на системата. Описани са правата за достъп в изградената система.

Ключови думи: мобилно обучение, информационна система, база от данни,

DESIGN AND DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEM FOR MOBILE TRAINING USING SQL AND MYSQL

Abstract: The report examines some aspects of design and development of software environment for mobile learning using the capabilities of the system MySQL and SQL language. The models of the corresponding tables in the database necessary for the functioning of the system are indicated. The access rights in the developed system are described.

Keywords: mobile learning, information systems, database

Мобилните устройства заемат все по-голяма част от ежедневието на потребителите. Развитието на технологиите разширява обхвата на услугите, които можем да ползваме през различните мобилни устройства, които доскоро бяха типични за компютрите. Това разкрива нови възможности и за обучението.

В доклада се описва един подход за проектиране и реализация на софтуерна среда за мобилно обучение.

Дистанционното обучение [1] може да бъде дефинирано като обучение при което преподавателят и обучаемите са отделени физически и използват технологиите за комуникация и интерактивни учебни пособия (звук, картина, печатни средства и др.). Mielke [2] дефинира дистанционното обучение като "метод на обучение, при който обучаемият физически е отделен от лектора и учебната зала". Този метод може да се прилага самостоятелно или в комбинация с други

форми на обучение, включително традиционния "лице в лице" (face-to-face instruction). При всяко дистанционно обучение е необходимо да има лектор, един или повече обучаеми и учебен курс или програма. Обучението може да бъде индивидуално или групово, като и в двата случая то може да става без физическото присъствие на лектора. Учебният материал трябва да бъде структуриран в такава форма, че да позволява ученето от разстояние. Днес новите технологии дават възможности за много по-качествено дистанционно обучение. Употребата на разнообразни по форма електронни медии повишава ефективността и подобрява трансфера на информация. Различните по вид мултимедийни приложения усилват възприемането на учебния материал.

Въпреки някои мнения, че дистанционното обучение с интернет понижава качеството на обучението, практиката показва, че има полза от такъв вид преподаване и че тази форма придобива все по-голяма популярност. Основните предимства са: висока степен на гъвкавост (just in time); многоплатформеност на технологията; икономия на време и финансови средства; възможност за обновяване на учебното съдържание върху сървъра, където се намира курсът.

Недостатъците се свързват с: ограничения на скоростта на връзката; ограничения, свързани с общуването между хората; програмите за дистанционното обучение с интернет понякога са прекалено статични; не всеки курс може да бъде изучаван на компютър. Изброените недостатъци не снижават ефективността на дистанционното обучение чрез интернет. Непрекъснатото развитие на информационните и комуникационните технологии създават условия за преодоляване на повечето от тези недостатъци.

Съществуват шест основни вида технологии на преподаване, които се прилагат в дистанционното обучение: компютърно базираното обучение, компютърно подпомаганото обучение, телеконференцията, видеозаписите, видео-телеобучението и web-базираното обучение. Ще бъде разгледано Web-базираното обучение. При него се използва интернет като виртуална среда за представяне на учебните материали и/или за осъществяване на учебния процес, който включва: провеждане на учебно занятие от разстояние; дискусии по теми от учебното съдържание; комуникация между обучаеми и преподаватели и между самите обучаеми (провеждане на упражнения, полагане на тестове, съвместна разработка на проекти, достъп до допълнителни учебни ресурси) и др.

При web-базираното обучение участниците се обучават със свое собствено темпо, като комуникират с лекторите и помежду си чрез електронна поща, дискуссионни групи, компютърна конференция или

чат. Тези възможности за взаимодействие правят web-базираните курсове по-адекватни за дистанционно обучение и са едни от най-популярните и широко използвани методи във висшите училища и фирмите.

Системите за управление на курсове (learning management systems web managed courses) предлагат възможности за съвместна работа, притежават индивидуални пароли и възможности за online тестване. Тези системи осигуряват модул за създаване и управление на курсове като не изискват специфични умения от лекторите по web програмиране. Те разполагат с широк набор от инструменти, в това число локални за всеки курс средства за комуникация, модул за създаване на тестове, интерфейс за задаване, получаване, оценяване и коментиране на самостоятелни работи и др.

Проектирането на такива системи следва световните стандарти в областта на електронното обучение, осигурявайки по този начин съвместимост между системите.

Съществуват три елемента, които са от първостепенно значение, за да бъде ефективен моделът за организиране на учебен курс чрез интернет: организация на курса; технологии и поддръжка.

Успешната практическа реализация на дистанционното обучение чрез интернет предполага наличието на пет основни компонента: мотивация на лектора; организация; добро взаимодействие с обучаемите; разбиране на технологията, която се използва и поддържащ персонал.

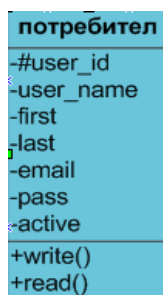
Много важен е изводът, че при дистанционното обучение чрез интернет от първостепенно значение е начинът и организацията на преподаването. Тъй като относителната себестойност на този тип обучение е ниска, днес тази форма става все по-популярна и използвана от образователните институции. Изследванията еднозначно показват, че дистанционното обучение в качествено отношение дава също толкова добри резултати, колкото и аудиторното.

В системата има две нива на достъп. Най-отгоре в йерархичната структура заемат място преподавателите, а на второ ниво са студентите. Преподавателите създават нови теми в информационната система. Добавят нови лекции, семинарни упражнения, лабораторни упражнения. Друга важна особеност, е че могат да създават тестове за самооценка на студента. Всеки преподавател влиза в системата чрез потребителско име и парола и по този начин има достъп до всички възможности на информационната система.

Студентите имат привилегии за четене на файлове в системата, като лабораторни, семинарни упражнения или лекции. Могат да избират тест за самооценка, да отговарят на въпросите в теста и след това да

виждат крайния резултат от самооценката. Интересна възможност на системата е, че студентите имат възможност за онлайн чат. След като всеки един студент се впише с данните си за вход, той може да комуникира със своите колеги от университета. В системата има изграден форум, където могат да бъдат пускани нови теми или да бъдат добавяни нови мнения, както от студентите, така и от преподавателите, само след успешен вход в системата.

За създаването на система за мобилно обучение е използван MySQL и езика SQL. Моделът на системата се базира на няколко таблици в базата данни, една от която е таблица с информация за потребител (Таблица 1). В нея се пази информация за преподавателите и студентите, която е необходима за удостоверяването на потребителя от кой тип е - студент или преподавател описани в диаграмата на фиг.1.



Фиг. 1 Диаграма на таблица за потребител

Съхраняват се данни за уникален потребителски номер, потребителско име, име и фамилия на съответния потребител, електронна поща, парола за вход и в колона „active” се съхранява информация за това какъв е потребителя – преподавател или студент. Съответно за студент се съхранява стойност 1, а за преподавател стойност 2. В таблицата се извършват операциите - добавяне на нов запис и четене на добавен запис.

Табл.1 Таблица за потребители

User_id	User_name	first	last	Email	Pass	active
1	amddogi	Ахмед	Иса	Amd_dogi@abv.bg	e10adc3949ba5	1
2	voidpower	Иван	Тодоров	ivan@abv.bg	e10adc3949ba59	2

В таблицата за дисциплини се пази информация за категорията уроци т.е. име на дисциплина. На фиг. 2 е представена диаграма на таблицата за дисциплини:

discipline
#disc_id
-user_id
-pic
-name_disc
+write()
+read()

Фиг. 2 Таблица за дисциплини

lectures
#lec_id
-disc_id
-title
-description
+write()
+read()
+update()
+delete()

Фиг. 3. Таблица за лекция

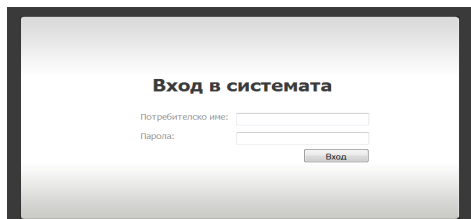
В таблица дисциплини се съхраняват данни за дисциплините, които са включени в системата за обучение. Всяка дисциплина си има уникален идентификационен номер, който се явява и ключ в таблицата. Срещу номера на дисциплината се съхранява идентификационния номер на преподавателя, който води тази дисциплина. В следващата колона се съхранява име на снимка, която може да бъде добавена като екстра към някоя от дисциплините, за по-добро оформление на страницата с дисциплини. Всяка от снимките се съхранява в директория за качени снимки. В последната колона се пази името на дисциплината. За таблицата се извършват операции за четене и запис. На фиг. 3 е представена диаграма на таблицата за лекция.

В таблица лекции се съхраняват всички теми към въведените дисциплини. За ключ на таблицата се използва уникалния идентификационен номер на лекцията. Към всеки номер има номер на дисциплина. Всяка от лекциите си има заглавие, записано в колона title. В следващата колона description, се съхранява целият текст към дадената лекция. В таблицата могат да бъдат добавяни нови лекции, могат да бъдат изтривани стари лекции, да бъдат четени текущи лекции.

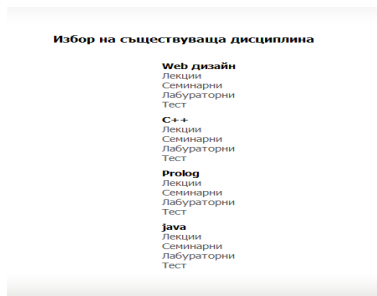
Със следния SQL код се генерира таблицата за лекция:

```
CREATE TABLE `lectures` (`lec_id` INT NOT NULL  
AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY ,`disc_id` INT NOT NULL ,`title`  
TEXT NOT NULL ,`description` TEXT NOT NULL ,INDEX ( `disc_id` ))
```

На фиг. 4 е представен формуляр на преподавателски панел за вход в системата. На най-високо ниво стои преподавателя в системата. Той има пълни права за достъп до всички опции на системата. Една от ролите на преподавателя е да реализира лекции, семинарни упражнения, лабораторни упражнения и тестове. За целта е създадена форма за вход на потребител. След успешно въвеждане на потребителско име и парола преподавателя влиза в системата.



Фиг. 4. Преподавателска форма за вход

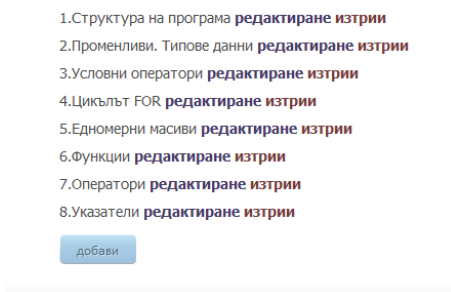


Фиг. 5 Преподавателско меню

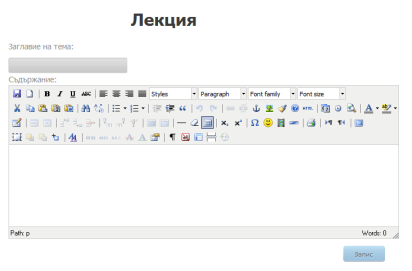
Може да си прегледа собствено генерираните теми или тестове, да редактира някои от тях, да изтрие или да добави нови такива.

На фиг. 5 е представено преподавателското меню:

Важна стъпка при разширяване на информационната база на системата е създаването на нови теми. След като системата извлече съществуващите дисциплини преподавателя има възможност за избор между лекция, семинарно или лабораторно упражнение или тест. При избиране на някоя от категориите, следва стъпка за селектиране на тема, за да бъде прегледана, редактирана или изтрита. На следващата фиг. 6 е показана възможността на информационната система.



Фиг. 6 Меню за промени

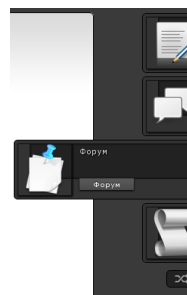
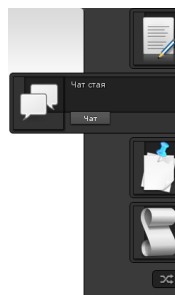
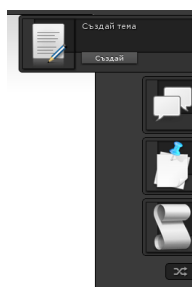


Фиг. 7. Добавяне на лекция

Освен опция за четене, запис или изтриване, в менюто за промени е добавена и възможност за създаване на нова тема. След активиране на бутона „добави“, следва страница с меню за задаване на заглавие на тема и изписване на текста към темата. Създаване на лекция се реализира просто, след влизане в панела на преподавателя се клика на бутона лекции и се визуализира панел с функции към лекциите. При активиране на бутона „Добави“ следва меню за добавянето на нова лекция (фиг.7). В това меню има изградена лента за изписване на заглавие на тема и такава за написване на съдържанието на съответната тема. Лентата за съдържание е със съобразени опции за позициониране, шрифтове, размер на шрифта, цвят и други подобни възможности,

помагащи текста на темата да бъде визуализиран според желаните предпочитания. След изписване на нужния текст и активиране на бутона „Запис”, темата бива успешно записвана в базата данни. В системата е предвидена и допълнителна функция – вертикално меню.

Менюто е дясно позиционирано в екранната област. Вертикалното меню се използва за по-лесно навигиране в системата. То има следните функции: Създаване на нова тема - до това меню имат достъп единствено преподавателите в системата. Менюто е визуализирано на фигура 8.

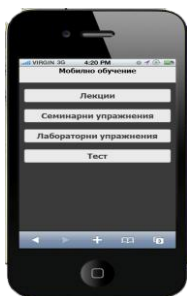


Фиг. 8 Създаване на нова тема Фиг. 9 Чат стая Фиг. 10 Форум

Чат стаята е интересна възможност за онлайн комуникация между потребителите в системата (фиг. 9). Достъп до форума е показан на фиг. 10. Форума е място за споделяне на мнения, създаване на нови теми за обсъждане или поставяне на въпроси, на които да се търсят решения.

Философията по изграждането на мобилни сайтове е породена от хардуерните способности на мобилните устройства. Поради тази причина мобилните версии се правят много по-олекотени, отколкото стандартните сайтове. Отбягва се използването на много от картинки по дизайна, Flash дизайн на сайта и други подобни функционалности. Това се прави от гледна точка на интернет трафик, тъй като не всеки има неограничен интернет в мобилното устройство. Също така и с цел бързодействието на приложението.

Основната функция на мобилното приложение е четенето на лекции, семинарни упражнения, лабораторни упражнения и решаване на тестове. В начално меню се визуализира списък с категории лекции, семинарни упражнения, лабораторни упражнения и тест, изобразени на фигура 11. След активиране на бутона лекции се визуализира списък с теми записани в мобилната система представени на фигура 12.

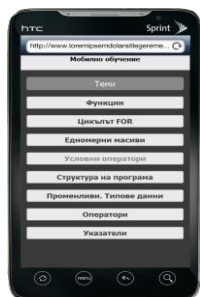


Фиг.11 Начално меню



Фиг.12 Стисък с теми от лекции

Като се избере дисциплина се преминава в следващия списък от лекции на фигура 13.



Фиг. 13. Списък с лекции



Фиг. 14 Визуализация на лекция

Следващата стъпка е да се избере заглавие на лекция. Съответно се визуализира лекция, което може да се види на фигура 14.

В заключение може да се каже, че изборът на технология за дистанционно обучение зависи от спецификата и целта на съответния курс, от потребителите, към които е насочена, от финансовите възможности на организацията и от съществуващата инфраструктура.

Показаната в доклада технология за проектиране и реализация на информационната система за мобилно обучение чрез MySQL и езика SQL е достъпна, тъй като не изисква високи разходи и може да бъде използвана за разработване и на различни обучаващи курсове.

Литература

1. Willis, B., & Dickinson, J. Distance Education and the World Wide Web. In Badrul Khan *Web-Based Instruction Educational Tehnology Publications*, Englewood Cliffs, New Jersey, 1997.
2. Mielke, D. *Effective Teaching in Distance education. ERIC Digest*. ERIC Clearinghouse on Teaching and Teacher Education Washington DC, 1999.

ВИРТУАЛНА СРЕДА ЗА ОБУЧЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ

доц. д-р Боянка Желязова
Лесотехнически университет
boyanka_zh@abv.bg

доц. д-р Марина Младенова
Лесотехнически университет
marina_mladenova@mail.bg

Резюме: В доклада се представят резултати от работата на създадената лаборатория за нови информационни технологии за целите на развитието на информационната и технологична структура на университета като цялостна виртуална среда за обучение и развитие на научните изследвания в приоритетни интердисциплинарни области: устойчиво използване и развитие на биологичните ресурси в горското стопанство; приложение на ГИС-технологии и съвременни дистанционни методи за опазване, мониторинг и възпроизводство на околната среда.

Ключови думи: виртуална среда; горски екосистеми; ГИС-технологии.

VIRTUAL ENVIRONMENT FOR TRAINING AND DEVELOPMENT OF RESEARCH INVESTIGATIONS

assoc. prof., Ph.D. Boyanka Zhelyazova
University of Forestry of Sofia
boyanka_zh@abv.bg

assoc. prof., Ph.D. Marina Mladenova
University of Forestry of Sofia
marina_mladenova@mail.bg

Abstract: This report represents results from the work of the newly created laboratory for new information technologies for development of information and technological structure of the university as a complete virtual environment for training and research in priority interdisciplinary areas: sustainable use and development of biological resources in forestry, use of GIS technologies and modern methods for protection, remote monitoring and reproduction of the environment.

Key words: virtual environment, forest ecosystems, GIS technologies.

Въведение

В Лесотехнически университет бе изградена и функционира лабораторията за нови информационни технологии, като специализирано научно-изследователско звено с цел научно-изследователска и внедрителска дейност за разработване, приложение и развитие на комплексни научни и образователни иновации в областта на многофункционалното използване на горските ресурси. Необходимо е да се изследва и оцени значението на горските екосистеми, като източник на възобновими ресурси.

Използването на съвременни информационни технологии с цел изграждането на единна геоинформационна среда и моделиране на антропогенното въздействие върху различните компоненти на средата, в която функционират горските екосистеми ще осигури възможност да бъдат разработени механизми за ефективно управление и контрол. (Forestry and Climate Change, 2007).

Създадената лаборатория ще изпълнява задачи по проучване, разработване и трансфер на технологии за виртуално моделиране и виртуално обучение в научните експерименти в целеви интердисциплинарни научни области. Тя ще се използва за разработване, приложение и развитие на комплексни научни и образователни иновации, в това число и геоинформационните технологии.

Лабораторията ще съдейства за развитието на информационната и технологична структура на университета като цялостна **виртуална среда** за развитие на научните изследвания и за обучение в приоритетни интердисциплинарни области:

- интегрирано интердисциплинарно моделиране чрез Open Source софтуер на различни компоненти на горските екосистеми;
- устойчиво развитие, управление и използване на ресурсите в горското стопанство;
- приложение на Географска информационна система/ГИС/-технологии и съвременни дистанционни методи за опазване, мониторинг и възпроизводство на околната среда, както и в управлението на горските ресурси;

Създадената лаборатория отговаря на **целите, мисията и визията** на ЛТУ като научна и образователна институция с приоритети в областта на научните изследвания и технологиите за устойчиво управление и използване на **биологичните ресурси** на България.

Актуалност на научната проблематика

Учебно-опитното горско стопанство (УОГС) “Г. Ст. Аврамов” – Юндола на Лесотехнически университет, София (ЛТУ) е **център за обучение** на студенти и **научни изследвания по приложни биологични науки** на университета. В състава и структурата на **горските екосистеми** на територията на УОГС са представени всички основни категории гори и територии, разпределени според тяхното функционално предназначение:

➤ Гори със специални екологични и рекреационни функции: защитни гори и територии 22.7 ha, рекреационни гори и територии 1682.6 ha и защитени природни територии 435.6 ha;

➤ Гори и територии със специално учебно - научно предназначение – 140.9 ha, от които: семенни бази 100.7 ha, семепроизводни градини 13.7 ha, географски култури 17.0 ha, дендрариум 0.5 ha и ловностопански територии 9.0 ha.

В течение на повече от 80 години на територията на стопанството е натрупан богат и значим опит по отношение устройството на горите по стопански класове с цел осигуряване на условия и предпоставки за екологосъобразно и многофункционално стопанисване и управление на горските екосистеми.

Наличният богат набор от научни изследвания за различни компоненти на екосистемите в УОГС, в съчетание с наличните данни за природните условия и антропогенното натоварване, относително сложната структура на дендроценозите и описаното значимо биоразнообразие в района, предоставят всички качествени показатели за класифициране му като **реален модел** за комплексно, многофункционално и устойчиво стопанисване на горските екосистеми.

Необходимостта от разработка на механизми, осигуряващи функционирането на обща информационно-аналитична среда, както и достъп до научни ресурси, и тяхното съхраняване, е приоритетна задача за информационна поддръжка на научните изследвания.

Тези въпроси придобиват особена важност за изследване на влиянието на антропогенните фактори върху състоянието на ресурсите и динамиката на биоразнообразието в екосистемите, когато **различни групи изследователи** извършват съвместна работа, обмен на данни и знания и координират своите действия с цел оптимално използване на геоинформационните технологии. Представеният доклад илюстрира работата в това направление.

Интегрирането на изследванията в сферата на **науките за земята** и иновативните **геоинформационни технологии**, позволяват по-доброто разбиране на взаимодействието на природните и антропогенните

процеси. Геоинформационните технологии и респ. геоинформационните науки тук играят особено важна роля в разработката на базова инфраструктура на пространствените данни, методологии за автоматизиран пространствен анализ на отделни фактори и многофакторен анализ, създаване на комплексни еколого/социо-икономически модели, различни сценарии, както и обмен на голям обем пространствена информация, вкл. посредством гео-портали.

Динамичното развитие на информационните и комуникационни технологии /ИКТ/ и по-специално геоинформационните (ГИ-) технологии, включително увеличаването на броя и вида услуги достъпни през Интернет, както и нарастването на скоростта на мрежовата свързаност, поставят задължително въпросите за използване на ГИС / система от хардуерни и софтуерни компоненти за набиране, съхранение, актуализиране, анализ и визуализиране на пространствени данни/, като елемент от всяко съвременно екологично проучване, отчитащо новите аспекти в **развитието на околната среда**.

Нарасналите потребности и утвърждаването на универсални международни стандарти, напр. OGC- и ISO-стандартите за пространствени данни дава тласък за разработване и широко прилагане на концепцията за Open Source GIS технологии.

Компонентите на ГИС-софтуера с отворен код се използват от няколко години в голям брой институции и фирми в Европа, в рамките на различни видове настолни ГИС- (Desktop GIS) и уеб-базирани (WebGIS) приложения. Предимството на този вид софтуер се дължи не само на отпадналата необходимост от разходи за лицензии за използване, но и на отворената концепция за разработване на стандарти на геопространствени данни, позволяващи висока оперативна съвместимост между отделните софтуерни продукти и компоненти, както и високо качество за управление, анализ и визуализация на пространствена информация. Именно достъпа до кода на даден софтуерен продукт разширява възможностите за разработване на допълнителни модули за конкретни цели и приложения от съвместни екипи на IT специалисти и специалисти в областта на приложни биологични науки, което надхвърля обхвата на традиционните географски информационни системи.

Въвеждането на технология, базирана на геопортали за нуждите на Горско стопанство от една страна ще ускори възможностите за внедряване на **геоинформационните технологии в горския сектор**, а от друга ще подпомогне бъдещите научни експерименти в целеви **интердисциплинарни** научни области.

Основните цели

Основните цели на стартиралите изследвания са насочени към:

➤ Проучване, проектиране и създаване на геопространствена база данни с използване на Open Source GIS технологии.;

➤ Проучване на източници, събиране и систематизиране на данни за компонентите на екосистемите на примера на Учебно опитно горско стопанство „Г. Ст. Аврамов” – Юндола и интегрирането им в геопространствената база данни;

➤ Изграждане на геопортал и моделиране на антропогенното въздействие върху различните компоненти на околната среда с помощта на Open Source GIS технологи;

➤ Информационно обслужване с данни и анализи за екосистемите, за целите на научните изследвания и практическото обучение на студенти, пост-докторанти и специалисти от практиката.

Реализацията на поставените цели ще изисква решаване на **задачи** свързани със:

➤ Събиране, класификация и унифициране на съществуващите за района данни за компонентите на екосистемите в района на учебно-опитното горско стопанство за последните 80 г. (книги, списания, сборници с публикации, карти, музей, архив на УОГС, Лесоустройствени проекти, архив на двата екологични стационара, две метеорологични станции и др.) с цел установяване на съвместимост в рамките на единен геопространствен модел на база данни; създаване на каталог на източниците; систематизиране и стандартизиране на геопространствения модел на базата данни;

➤ Изследване, анализ и оценка на антропогенните фактори, оказващи влияние върху околната средата;

➤ Изследване, анализ и оценка на подобрени биотични и абиотични компоненти на горските екосистеми;

➤ Разработване и апробиране на методика за обучение за работа в среда на Open Source GIS технологии на различни целеви групи от потребители;

➤ Проектиране и създаване на геопортал на УОГС „Г. Ст. Аврамов”- Юндола.

Решаването на част от така формулираните задачи изисква систематизиране на източниците на данни, проучване на типовете информация (дигитализирана информация и информация на хартиен носител, включително, справочници, алманаси, публикации, карти и други) необходими за изграждането и функционирането на виртуалния модел и оценка на тяхната значимост от гледна точка на поставените цели. За целите на моделирането е необходимо цифровизиране и

унифициране на данните и съответно създаване на база данни за източниците.

По отношение на задачите свързани с разработката на методика за обучение за работа в среда на **Open Source GIS технологии** се извършват проучвания на добри практики в обучението и използването на тези технологии, а именно:

- Изследване и класификация на съществуващи Open Source GIS решения, приложими в избраната област;

- Изследване на възможностите, обхвата и приложимостта на настолни ГИС и ГИС с отворен код – Open JUMP, GRASS GIS, gvSIG и QGIS и в пространствени бази данни – PostgreSQL/PostGIS;

- Инсталиране и поддръжка на Open Source GIS.

Изследванията насочени към проектиране и изграждане на геоинформационна среда с единна точка за достъп изискват проектиране и изграждане на геопространствена база данни, както и проектиране и изграждане на взаимодействието между геопортала и базата данни.

Очаквани резултати

Интегрирането на събраните и систематизирани в течение на 80 години данни за компонентите на екосистемите на УОГС, тяхното актуализиране и отразяване в геопортал ще създадат устойчива система за информационно обслужване, насочена от една страна към висококвалифицирани учени, пост-докторанти, млади учени и докторанти, от друга към изследователи и студенти.

Реализацията на тази разработка се очаква да доведе до постигане на следните резултати:

- Индексиране и каталогизиране на разнообразна по вид информация, в т.ч. дигитализирани документални източници, картна информация и други, позволяващи тяхното интегриране за нуждите на научните изследвания и образователния процес в областта на горските екосистеми;

- Определяне степента на натоварване на екосистемите, дължащо се на замърсяването на атмосферния въздух и на това в резултат на антропогенното въздействие;

- Определяне и описание на индикатори и критерии за устойчиво функциониране на горските екосистеми;

- Моделиране на атмосферните замърсители в реално време в горски територии;

➤ Моделиране на климатичните показатели в реално време на база на екстраполация и интерполация на данните от двете климатични станции на територията на УОГС;

➤ Създаване на геопространствена база от данни на регионално ниво за изследваните компоненти на горските екосистеми;

➤ Резултатите от реализирания геопортал могат да бъдат мултиплицирани и да бъдат приложими при разработване на стратегиите за устойчиво развитие на горския сектор на регионално и местно равнище.

Същевременно ще се подпомогне създаването на все по-тесни връзки между геоинформационните технологии и обучението на студентите в ЛТУ и ще се повиши качеството и конкурентноспособността на младите специализирани кадри, възпитаници на университета.

Заклучение

Лабораторията за нови информационни технологии в обучението и научните изследвания ще обезпечи възможност за промяна на параметрите на изследваните обекти, свойствата и мащаба на средата. Ще се облекчи и интензифицира комуникацията между младите учени, докторантите, пост-докторантите и студентите.

Резултатите от научните изследвания ще са достъпни по всяко време и от всяко място с достъп до интернет, което дава гъвкавост, динамичност, интерактивност на комуникациите между тях и нови възможности за развитието им.

Също така получените резултати ще имат приложимост и при разработване на стратегиите за устойчиво развитие на околната среда, както и в **научната дейност** и в процеса на **обучение** на няколко нива:

Първо ниво – с пълен достъп до базата от данни, която захранва моделите в **геопортала** с цел да може да се прави дообогатяване на масива от данни и да се търсят и моделират други функционални зависимости. Получените резултати да могат да бъдат верифицирани и адаптирани за други сходни територии от горския фонд на България, Европа и света.

Второ ниво – с ограничен достъп за дипломанти и студенти на разположение, на които ще бъде предоставена цялата база от данни с лимитиран достъп до системите за моделиране.

Трето ниво – със силно ограничен достъп, който ще бъде насочен най-вече към разпространение на резултатите и научната продукция, на методология и примери за добри практики в областта на горското стопанство и опазването на околната среда.

Използвана литература

1. Brezin, V., Doncheva, M., *European and National Framework on Forest Protection*, Training for Forest Monitoring and Audit, Leonardo da Vinci Programme, 2004-BG/04/B/F/PP-166027, Martilen, Sofia, 2006.
2. *E-learning and simulation labs*. HEEPF deliverables. <http://www.heepf.org.eg/pdf/Booklets/E-learning%20&%20Simulation%20Labs.pdf>
3. Fernandes, J., Guiomar, N., Soares, A., Tcherkezova, E., Neves, N., *GIS Basic Geometries in LACOPE – Landscape Development, Biodiversity and Co-operative Livestock Systems in Europe*. [CD-Rom] Proceedings of GIS Planet 2005, Estoril.
4. Magee, M., *Simulation in education*. Final report. Alberta online learning consortium, Calgary AB. 2006. <http://www.ccl-cca.ca/NR/rdonlyres/C8CB4C08-F7D3-4915-BDAAC41250A43516/0/SFR/SimulationinEducationJul06REV.pdf>
5. Pavlova, E., Pavlov, D., Malinova, L., Doncheva-Boneva, M., Nikolova, M., *Intensive Monitoring of Forest Ecosystems – Yundola Station*, Forest Impact on Hydrological Processes and Soil Erosion. 5-8, 2005, 200-215.
6. Tcherkezova, E., *Einführung in Open Source GIS: GRASS GIS 6.4.3 für Windows und ILWIS*. Rasteranalyse und Einführung in Fernerkundung. Modul ‚GIS-Advanced‘, cimdata plus GmbH, 2010.
7. Watts, N.. *Rapid development of media-rich, interactive e-learning*. Current developments in technology-assisted education, 2006.
8. Zhelyazova, B., Miltchev, R., *University virtual laboratory for education and innovations in scientific researches*. Proceedings of International Conference - E-Learning and the Knowledge Society, Berlin, Germany, 2009, pp.289-294.
9. Zhelyazova, B., Mladenova, M., *Application of computer technologies in education process in University of Forestry*, Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW Forestry and Wood Technology № 69, Warsaw, Poland, 2009, pp.476-479.
10. <http://3dnature.com/>

НОРМАТИВНИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРАНЕТО НА Е-УНИВЕРСИТЕТ

**доц. д-р Росица Донева, гл. ас. Николай Касаклиев,
проф. дмн. Георги Тотков, докторант Христо Инджов**
ПУ „Паусий Хилендарски”
*rosi@uni-plovdiv.bg, kasakliev@uni-plovdiv.bg,
totkov@uni-plovdiv.bg, h.indzhov@uni-plovdiv.bg*

Резюме: В работата се въвежда понятието ‘е-университет’ като уеб базирана среда – основа за изграждане на информационната структура на конкретен (реално съществуващ и действащ) университет. Представени са нормативни изисквания, стандарти и спецификации (в български и международен контекст), използвани при проектирането на среда от тип ‘е-университет’, моделираща информационната инфраструктура на ПУ „П. Хилендарски“ като специализирана уеб среда с идеята не само да интегрира съществуващи информационни системи, но и да предостави качествено нови услуги за висшето образование.

Ключови думи: е-университет, нормативни изисквания и документи за висшето образование, стандарти за обучение, информационни системи

REGULATORY REQUIREMENTS IN THE DESIGN OF E-UNIVERSITY

**assoc. prof. PhD Rositza Doneva, assoc. prof. Nikolaj Kasakliev,
prof. DSc. George Totkov, PhD student Hristo Indzhov**
Plovdiv University „Paisii Hilendarski”
*rosi@uni-plovdiv.bg, kasakliev@uni-plovdiv.bg,
totkov@uni-plovdiv.bg, h.indzhov@uni-plovdiv.bg*

Abstract: This article introduces the concept of 'e-University' as a Web-based environment - the base for building the information infrastructure of a specific (real existing and acting) University. Regulatory requirements, standards and specifications (in Bulgarian and international context) used in the design of an environment of type 'e-University' are presented. It is intended to model the information infrastructure of the Plovdiv University "P. Hilendarski" as a specialized Web environment with the idea not only to integrate existing information systems, but also to provide services of new quality for higher education.

Keywords: e-university, regulatory requirements and documents in high education, educational standards, information systems

Що е е-университет?

Създаването на е-правление в България, което предполага широко внедряване на информационни и комуникационни технологии,

е немислимо без водещата роля на образователните институции и приобщаването на академичния потенциал на страната. Съществува и друга теза – едва ли университетите и научните институти могат да бъдат ‘локомотиви’ на подобно развитие на обществото при положение, че сред тях - поне засега, трудно могат да се посочат примери на институции със съвременна информационна инфраструктура и широк спектър от компютъризирани услуги. Нещо повече – дори за самото понятие ‘е-университет’ не съществува общоприето определение или еднозначно разбиране, а в много случаи (неправилно) се разбира като вид виртуална реалност – т. нар. ‘виртуален университет’.

Според нас, електронният университет (е-университетът) не може да се разглежда като вид университет от определен абстрактен тип. **Е-университетът е уеб базирана среда - основа на информационната инфраструктура (ИнфоИ) на конкретен (реално съществуващ и действащ) университет.** ИнфоИ е системата, която всяка организация или институция създава, поддържа и развива във времето с цел да осигури своите информационни дейности. ИнфоИ е хетерогенна и отворена структура (вкл. хора, технологии, процеси, процедури, софтуерни инструменти, съоръжения - компютри, периферна техника, компютърни мрежи, и др.), която осигурява и поддържа създаването, използването, преноса, съхраняването и унищожаването на информацията в съответната организация или институция [16]. С други думи, е-университетът моделира информационната инфраструктура на конкретен университет под формата на специализирана уеб среда, като интегрира широк спектър от услуги и дейности на съвременното висше образование (ВО).

Без съмнение, решаването на задачата за проектиране и създаване на съвременна информационна инфраструктура на българското ВО и на висшите училища (ВУ), в частност, е важна предпоставка за тяхното успешно вписване в европейското образователно пространство и за изграждане на е-общество в България.

Проектирането и създаването на конкретен е-университет (т.е. на уеб базирана университетска ИнфоИ) е нетривиална, трудна и трудоемка задача. Нейното решаване трябва да бъде съобразено с:

- **нормативните изисквания** към подобни структури (стандарты, спецификации, споразумения, насоки или препоръки, и др.);
- **функционалността на съответните информационни системи** (ИС), вкл. тяхното адаптиране и актуализиране;
- **запазването на интегритета** – на данни и услуги (при асоцииране на нови ИС и/или виртуални дейности);
- **тенденциите за отваряне на образованието** (вкл. демократизиране, интернационализация, развитие на е-обучението);

- **разпространението на нови технологии** (образователни, медийни, безжични, облачни), и др.

Предмет на изследването са нормативни изисквания (в български и международен контекст), които трябва да бъдат съобразявани при проектирането на всеки е-университет в България.

Е-университетът: характерни проблеми и дейности

Често срещани проблеми, свързани с университетските ИнфоИ, са:

- липса на ясна **институционална политика**, концепция и воля за развитие на модерна ИнфоИ във времето;

- използване на **ИС** (и съответни информационни масиви), отличаващи се **със слаба свързаност** (вкл. дублирани, противоречиви и неактуални данни, базиране на остарели платформи и технологии, и др.);

- **консерватизъм** (спрямо промени в организацията, функционалността, дизайна, използваните технологии и ИС);

- ограничени **финансови, кадрови и материални ресурси** за изграждане, управление и усъвършенстване на информационната инфраструктура, и др.

В процеса на създаване и/или актуализиране на е-университетите е необходимо специално внимание да се отдели за проектиране на **иновационни елементи** от тип 'услуга' (напр. генериране на документи, автоматизирано извличане на данни от хартиен носител, контрол на плагиатството, и др.), 'софтуерно приложение' (за управление на учебно съдържание, документи и досиета; за моделиране и съпровождане на процеси, складове данни или приложения от тип 'портал'), 'ползвана технология' (безжични, мобилни, уеб 2.0), 'педагогически подход' (социализация, интердисциплинарност и интернационализация на обучението, 'облачно' обучение) и др.

При създаване на конкретен е-университет, определящ е предварителният анализ на специфичните изисквания за съответната(-ите) област(и) на ВО и основните информационни дейности на съответния университет, вкл. учене и преподаване, изследвания, управление и администриране. В тази посока са разработени практически стандарти и насоки [13, 14], и са известни добри практики на редица български университети.

Основните групи от информационни услуги, които е-университетът поддържа, са свързани с:

- **кандидатстудентски прием** (информиране, кандидатстване, класиране, записване и др.);

- **обучение** (издаване на справки; достъп до учебни разписания, планове, програми, учебни материали; поддържане на студентско досие; ползване на среди за е-обучение и виртуални библиотеки, и др.);
- **преподаване** (разработване на учебни планове, програми, разписания, учебни материали, портфолия; създаване на отчети, справки, анализи; публикуване на резултати от обучението, и др.);
- **изследвания** (достъп до научни публикации, списания, библиотечни услуги, виртуални изследователски лаборатории; разработване и публикуване на научни резултати и съобщения и др.);
- **управление** (създаване на обобщена информация; отчети, справки, анализи; инструменти, подпомагащи взимане на решения и др.);
- **образователен маркетинг** (за широката публика - публикуване на рекламна и справочна информация);
- **външни ИС** (национални регистри МОМН, Национална агенция за приходите и др.);
- **управление на качеството** (достъп до нормативна информация и ресурси; процеси за оценяване - вкл. развитие на академичния състав, самооценяване и различни типове акредитация, и др.);
- **обща дейности**, регламентирани в нормативни документи (свързани със счетоводство, финанси, дълготрайни материални активи, и др. под.).

Всяка от посочените основни групи дейности включва следните услуги: идентификация; достъп и управление на права на потребителите; управление на документи и съдържание (с възможности за търсене, маркиране на метаданни и контролиране на версии); новини; комуникации; напомняния; взаимодействие и др.). За интегриране на различните групи от услуги трябва да бъдат следвани следните общи подходи: споделяне на ресурси; сигурност и защита на информацията; поддържане на съвместимост между компонентите с цел обмен на данни и услуги; достъп, съобразен с нуждите на потребителя, с различни нива на сигурност и чрез разнообразни устройства и технологии (настолни, преносими, мобилни, мрежови).

Е-университетът: нормативни изисквания и стандарти

Според своя обхват, създадените ‘де юре’ или наложени от практиката стандарти, спецификации, насоки, политики и нормативни изисквания, касаещи обучението, ВО, софтуерните и информационни технологии, могат да се класифицират като международни (вкл. регионални), национални и институционални. Примери на организации, които разработват ‘де юре’ стандарти на международно равнище са IMS

Global Learning [12], IEEE [11] и ISO [15], на европейско – CEN [9], а на национално – БИС [1].

Основните нормативни изисквания към е-университета са свързани с организацията на самото ВУ (в областта на обучението, изследванията и управлението) и на съответната уеб базирана среда (спец. на информационните университетски системи) .

В областта на **обучението**, на *европейско ниво* подобни норми се съдържат в резолюции и проекти за подобряване на структурата и ефикасността на ВО. Основен закон, който урежда устройството, функциите, управлението и финансирането на ВО в *България* е Законът за висшето образование. Други важни нормативни документи в областта на обучението регламентират:

- **учебното съдържание** на различни равнища - *международно* (напр. учебни планове за компютърни технологии, разработени от IEEE Computer Society и ACM), *национално* (напр. Класификатор на областите на ВО и професионалните направления, Наредби за държавните изисквания за придобиване на ВО по специалностите от регулираните професии), *институционални* (напр. Правилник за организация на учебния процес);

- **възможностите за учене** (наличие на програми, персонал и други ресурси) на различни равнища - *международни* (Европейска система за натрупване и трансфер на кредити, Каталог на курсовете), *национални* (наредби за държавните изисквания, съответно за приемане и обучение на студенти и докторанти, наредби за държавните изисквания за придобиване/признаване на ВО, Наредба за държавните изисквания за организиране на дистанционна форма на обучение във висшите училища, Наредба за прилагане на система за натрупване и трансфер на кредити във ВУ, Закон за кредитиране на студенти и докторанти и др.), *институционални* (Правилник за приемане на студенти във ВУ);

- **постиженията на студента** на различни равнища [7, 8] - *международни* (Европейска квалификационна рамка за перманентно обучение и дескрипторите на образователния цикъл, Европейска система за натрупване и трансфер на кредити, Европейска рамка за прозрачност при описание на квалификации и компетенции – Europass), *национални* (Наредба за прилагане на система за натрупване и трансфер на кредити във ВУ и *институционални*;

- **електронното обучение**, напр. за спецификация на [2, 4]: *метаданни* (LOM, метаданни на SCORM, Dublin Core и др.); *последователности от учебни дейности* (IMS Content Packaging, SCORM Content Packaging); *администриране и споделяне на данни* за обучавани, курсове, представяне и т.н. между платформи, операционни

системи, потребителски интерфейси и др. (IMS Learning Tools Interoperability, IMS Learning Information Services); *съдържание* на пакети учебно съдържание за многократна употреба (IMS Learning Design); *въпроси и тестове* – за споделяне и оценяване на платформи за е-обучение (IMS Question and Test Interoperability); *профили на обучаваните* (IMS Learner Information Package); *прозрачност и мобилност* (CEN CWA 16133:2010 European Learner Mobility, CEN EN 15981:2011 European Learner Mobility - Achievement information, CEN EN 15943:2011 Curriculum Exchange Format Data Model), и др.

В областта на **научните изследвания**, важни **национални нормативни документи** са Закона за развитие на академичния състав в Република България и съответния Правилник, Критериите и показателите за наблюдение и оценка на научноизследователската дейност (проект на МОМН), а примери за **институционални документи** - Правилника за прилагане на Закон за развитие на академичния състав във ВУ, Вътрешните правила за оценка на качеството на научната дейност на преподавателите, и т.н.

На равнище **управление на ВУ** могат да се посочат редица общи документи с нормативен характер: Наредба за държавните изисквания към съдържанието на основните документи, издавани от ВУ, Ред за достъп до публичните регистри на МОМН, Закон за електронното управление, Закон за достъп до обществена информация, Закон за защита на личните данни, Закон за интеграция на хората с увреждания, Закон за статистиката, Закон за авторското право и сродните му права и др. нормативни документи с общ характер, напр. Кодекса на труда, Закона за администрацията и др. Други документи, свързани с управлението на ВУ, на институционално равнище, са Правилника за дейността на ВУ, Изискванията към учебната документация (специалностите и техните учебни планове)

Основните стандарти и норми, които трябва да бъдат спазвани при разработване на **уеб средата** на е-университета се отнасят до:

- *информационната сигурност* (международни - серия стандарти ISO/IEC 2700x, национални - серията стандарти БДС ISO/IEC 2700x, Наредба за общите изисквания за оперативна съвместимост и информационна сигурност към Закона за електронното управление);
- *използваните технологии* (напр. уеб стандартите на W3C за достъпност, мобилен уеб);
- *цифровите хранилища* [2, 4] и др.

Съблюдаването на изискванията, регламентирани в посочените нормативни документи има за цел постигане на по-високо качество на е-университета. Съществуват обаче и стандарти с основна цел - **осигуряване и оценяване на качеството**, спазването на които налага

допълнителни изисквания към услугите, предлагани от е-университета. Примери за подобни *международни стандарти* са ISO/IEC 19796-1:2005 - Информационни технологии. Образование, учене и обучение. Управление на качеството, осигуряване и метрики. Част 1: Общ подход; Стандарти и насоки за осигуряване на качеството в Европейското пространство за ВО и свързаните с тях изисквания за получаване на ECTS Label и DS Label; Семейството международни стандарти и насоки ISO 9000 за качеството; ISO/IEC 90003:2004 за приложение на стандарта ISO 9001 по отношение на качеството на компютърен софтуер, и др.). На национално и институционално равнище, съответни примери са Критериалната система за институционална акредитация на висшите училища на НАОА (вж. и [3]) и Системата за качество на съответното ВУ.

Заклучение

В изследването са представени нормативни изисквания, стандарти и спецификации, използвани при проектирането на среда от тип 'е-университет', условно наречена ПеУ (Пловдивски е-университет). ПеУ моделира информационната инфраструктура на ПУ „П. Хилендарски“ като специализирана уеб среда с идеята не само да интегрира съществуващи информационни системи, но и да предостави качествено нови услуги за ВО. Разработката е с начало 2011 г. Към момента се експериментират:

- *интегрирана система*, обединяваща дейности, типични за личен състав и счетоводството;
- *софтуерна система*, наречена *КОМПАС* (Система КОМПАС – Концептуално и Компютърно Моделиране на Методики и Процедури за Акредитация (С приложения във ВО) ще бъде представена на друго място.) за моделиране и прилагане на методики за вътрешно и външно оценяване на качеството (на обучението – вкл. е-обучението, и на научните изследвания, вкл. за развитие на академичния състав [5, 6, 10]);
- *система за управление на учебния процес*, базирана на стандарти и принципа за безкнижен обмен на документи, и др.

Работата е финансирана по проекти ДО 02-308 към НФНИ, ВГ 051Р0001-3.3.04/13 на ОП „Развитие на човешките ресурси“ на Европейския Социален Фонд (2007–2013) и УАСОПКН11 ФМИ 002/30.05.2011 към Фонд за научни изследвания на ПУ „П. Хилендарски“.

Литература

1. *Български институт по стандартизация*,
2. *Е-обучението в информационното общество: технологии, модели, системи, достъпност и качество* (ред. Г. Тотков), Пловдивско университетско издателство, 2010.
3. *Критерии за оценяване и акредитация. Документи*, <http://www.neaa.government.bg/bg/methodology/criteria>.
4. *Стандарти и спецификации за метаданни на е-документи* (ред. Г. Тотков), Пловдивско университетско издателство, 2010.
5. Хаджиколева, С., Хаджиколев, Е., Тотков, Г., *Моделиране на методики за автоматизирано оценяване на качеството на обучението*. Международна научна конференция „Предизвикателства пред висшето образование и научните изследвания в условията на криза“, т. 3., 25-26 юни 2010 г., гр. Бургас, 256-262.
6. Хаджиколева, С., Е. Хаджиколев, Г. Тотков, Р. Донева, *Модел и система за многокритериално (само)оценяване на качеството във висшето образование*, Международна научна конференция „Приложението на ИКТ в икономиката и образованието“, УНСС, 2-3.12.2011, София
7. Тотков, Г., Донева, Р., Сомова, Е., Касъклиев, Н., *Университетска информационна система, базирана на европейски образователни стандарти за мобилност, квалификации и компетенции*, 3-та Нац. Конференция с международно участие по е-обучение във висшето образование, 15-17 май 2009 г., Свищов, 185-192.
8. Doneva R., Totkov, G., Kasakliev, N., Somova, E., *European Standardization: Mobility without Borders*, ACM International Conference Proceeding Series; Vol. 433, Proc. of the 10th International Conference on Computer Systems and Technologies and Workshop for PhD Students in Computing 2009, Rouse, Bulgaria, June 18-19, 2009, IV.16.1 – IV.16.6.
9. *European Committee for Standardization (CEN)* <http://www.cen.eu/cenorm/homepage.htm>.
10. Hadzhikoleva, S., Hadzhikolev, E., Doneva, R., Totkov, G., *Web-based system for quality assessment of e-learning in higher education*, Int. research conference ‘Challenges for higher education and scientific researches in the state of crisis’, Bourgas, June 25-26 2010, 263-268.
11. *IEEE Xplore Digital Library*, <http://ieeexplore.ieee.org/xpl>.
12. *IMS Global Consortium*, <http://www.imsproject.org>.
13. *Information Management*,
14. *Information Services Policy Library*, www.unimelb.edu.au/
15. *International Organization for Standardization*, <http://www.iso.org>.
16. Pironti, J. P., *Key Elements of a Threat and Vulnerability Management Program*, Information Systems Control Journal, May 2006, 1-5.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ГИС В ИЗСЛЕДВАНИЯТА И ОБУЧЕНИЕТО ПО ГЕОМОРФОЛОГИЯ

доц. д-р Красимир Стоянов

Югозападен университет „Н. Рилски“, Благоевград

krasi_sto@yahoo.com

Резюме: Статията разглежда използването на ГИС при геоморфоложкия анализ на релефа. Чрез построяване и анализ на тримерни геоморфоложки профили и разрези и изработване на тематични геоморфоложки карти могат да се решават редица научни и приложни задачи, както и да се моделират и прогнозираат разнообразни динамични процеси – степен на ерозия, свлачища, срутища и други рискови процеси.

Ключови думи: ГИС, геоморфология, обучение, релеф.

APPLICATION OF GIS IN RESEARCH AND TEACHING GEOMORPHOLOGY

assoc. prof. Krasimir Stoyanov, PhD

Southwest University “N. Rilski”, Blagoevgrad

krasi_sto@yahoo.com

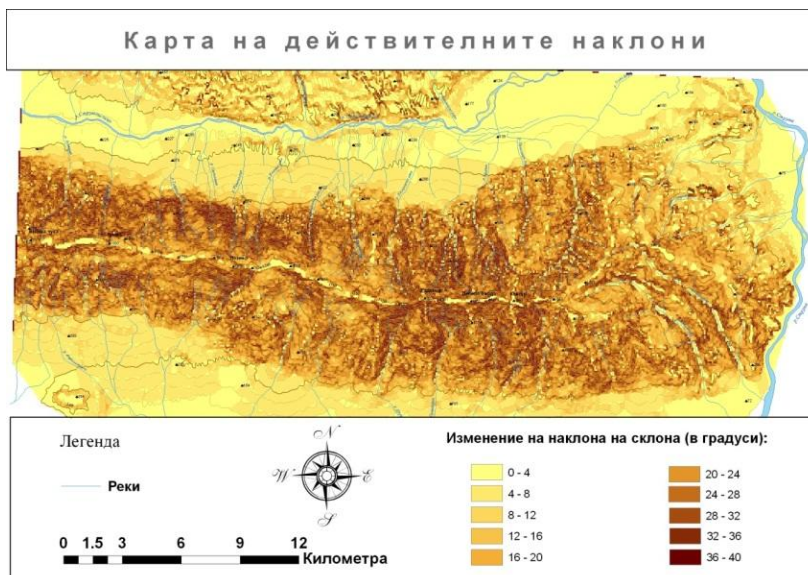
Abstract. The article focuses on the application of GIS in the analysis of landforms. The elaboration and analysis of three-dimensional profiles and sections of landforms, along with the creation of specialized geomorphology maps, can serve as an instrument to solve various problems and tasks in scientific research and practice, as well as to model and forecast various dynamic processes – erosion rates, landslides, rockfalls, and other environmental hazards.

Keywords: GIS, geomorphology, teaching, relief.

Географските информационни системи (ГИС) представляват компютърни системи, които позволяват анализ, синтез и визуализация на различни типове географска информация в удобна форма [3]. Те се явяват ефективна средство за познание в науките за Земята – география, екология, геология и др. Това до голяма степен се определя от разнообразните възможности на ГИС. ГИС намират приложение при търсене и рационално използване на природните ресурси; териториално и отраслово планиране и управление на промишлеността, селското стопанство и различни сфери на обществения живот, мониторинг, оценка и решения при опасни и рискови природни процеси, геодезическите служби и кадастъра. Разнообразните сфери на използване на ГИС определят многообразието на ГИС приложенията. Променя се и самата същност на термина „ГИС“. Както споменава

Берлянд, 1999, терминът „географски“ означава не само „пространственост“; „териториалност“, а по-скоро възможност за комплексност и системност в изследователските подходи [1].

ГИС предоставят и много добри възможности при анализ на релефа – един от главните компоненти на природната среда. Освен това ГИС-анализът има възможност и за решаване на комплексни и приложни задачи – оценка на релефа за нуждите на рекреацията, туризма, строителството, транспорта и т.н.



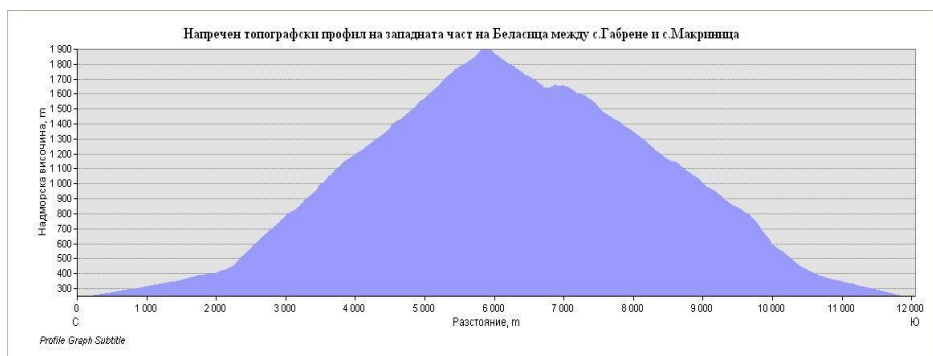
Фиг. 1. Действителни наклони на релефа – Беласица планина

Един от методите, използван в геоморфоложките изследвания е морфометричният анализ. Той се основава на количествени данни за релефа, получени при измервания върху едромасщабни топографски карти. Основните морфометрични характеристики са хоризонтално и вертикално разчленение, наклон на склоновете - фактически и средни, хипсографска крива и др. (фиг. 1, фиг. 2). Създаването на тематични морфометрични карти доскоро бе трудоемък процес. Чрез използването на ГИС-технологиите, този процес се облекчи. Получените морфометрични карти имат голямо значение в геоморфоложкия анализ на територията.



Фиг. 2. Минимални наклони на релефа – Огражден планина

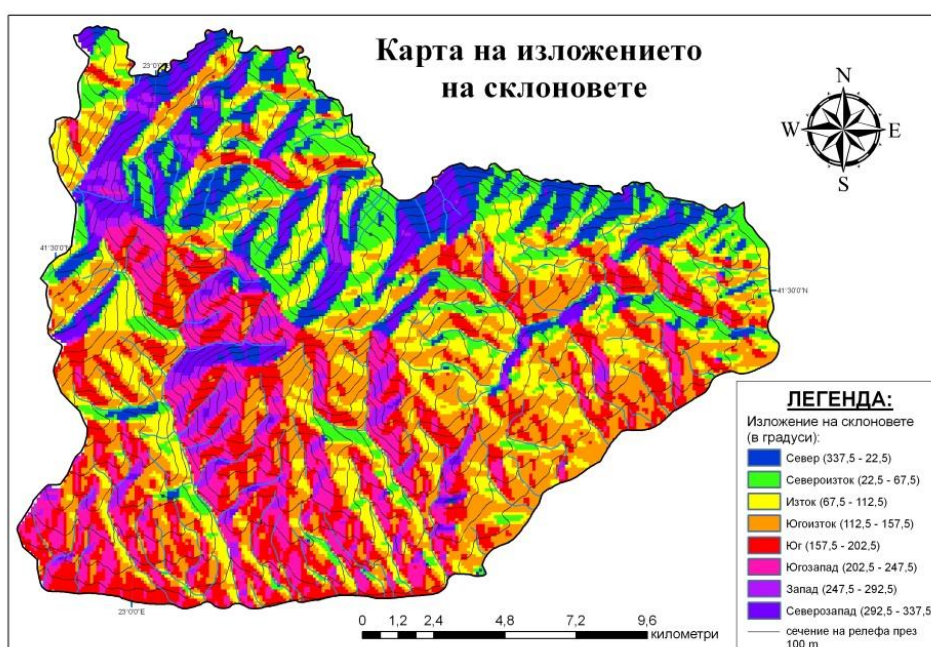
Особено ценни са възможностите за многобройни изчертавания на профилни линии и генериране на профили на релефа (фиг.3), визуализиране на различни наклони на склоновете, имащи значение при определяне етапите на развитие на морфоструктурата, определяне порядъка на речните долини, тяхното направление и конфигурация.



Фиг. 3. Напречен топографски профил през Беласица планина

В геоморфоложкия анализ много важни са знанията и данните за геоложкия строеж и тектониката, както и за климатичните особености. Събирането и обособяването на слоеве и възможността на ГИС да комбинира (обединява) тези слоеве в едно изображение и да покаже

взаимната връзка между тях, позволява бърз и качествен анализ, синтез и прогноза. Така могат да се определят например „степен на геоморфоложки риск“ на базата на комплекс от фактори, включващи наклона на склона, неговото изложение (фиг. 4), геоложка основа, почвена покривка и залесеност [2]. Същевременно може да се получават данни от различни други източници – като спътникови снимки, статистическа информация, свободен текст и др. Така нараства значението на геоморфоложкия анализ при обща инженерна-географска оценка на територия, природни и стопански ресурси, търсене на полезни изкопаеми, разработване на протоерозионни мероприятия и др.



Фиг. 4. Изложение на склоновете на Огражден планина

Използването на ГИС в обучението по геоморфология във ВУЗ позволява на обучаемите да използват и реализират знанията си от два (и повече) университетски дисциплини, да имат по-голямо индивидуално участие в процеса на обучение, дава възможност на студентите сами да се добират до интересувачи ги данни и самостоятелно да извършват анализи и изводи.

Използването на ГИС и на съвременните информационни технологии налага и нови изисквания към преподавателските кадри по геоморфология. Те трябва да усвоят методиката на работа с ГИС и особено възможностите им за анализ на релефа.

Все по-големи са и възможностите на картографията за визуализиране на различни явления – например картографска анимация, тримерни диаграми, изменение на перспективата, възможност за „полет“ над изследваната територия и др. Ученият-географ и геоморфолог трябва да познава и използва тези възможности. Това ще промени и ролята на преподавателя в процеса на обучение, ще направи по-интересна и по-предпочитана учебната дисциплина.

Използвана литература

1. Берлянт, А., *Географические информационные системы в науках о Земле*, Наука о земле, Соросовский образовательный журнал, 5, 1999, 66-73.

2. Иванова, Е., *Неогенска еволюция и съвременно развитие на релефа в източните части на Огражден и Малешевска планина*, Автореферат на дисертация за присъждане на образователна и научна степен “доктор”, С. 2011.

3. Стоянов, Кр., *Използване на съвременни информационни технологии в областта на географията*, “Образование и квалификация”, год.VI, кн. 1, 1998, 72-81.

МОДЕЛ И СИСТЕМА ЗА МНОГОКРИТЕРИАЛНО (САМО)ОЦЕНЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО ВЪВ ВИШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ

гл. ас. Станка Хаджиколева, гл. ас. Емил Хаджиколев,
проф. д-мн Георги Тотков, доц. д-р Росица Донева
Пловдивски университет 'Паисий Хилендарски'
{stankah, hadjikolev, totkov, rosi}@uni-plovdiv.bg

Резюме: В статията е представен модел за подготовка и провеждане на процедури за оценка на качеството. В частност е създаден конкретен модел за осигуряване на процедурите за институционална акредитация, вкл. подготовката на съответните доклади на университетите (за самооценяване) и на експертните групи на НАОА (съдържащи оценки и препоръки). На базата на модела е проектирана софтуерна система КОМПАС, осигуряваща провеждане на процедури за (само)оценяване на качеството. КОМПАС се тества с реални данни, свързани с подготовката на предстояща институционална акредитация и с администратори членове на комисии за качество в основни звена на Пловдивския университет.

Ключови думи: модел за оценка на качеството, автоматизирано оценяване на качеството, институционална акредитация на ВУ, осигуряване на качеството във висшето образование

MODEL AND SYSTEM FOR MULTICRITERIA (SELF) EVALUATION OF THE QUALITY IN HIGHER EDUCATION

assist. prof. Stanka Hadzhikoleva, assist. prof. Emil Hadzhikolev,
prof. George Totkov DSc, assoc. prof. Rositza Doneva PhD
University of Plovdiv
{stankah, hadjikolev, totkov, rosi}@uni-plovdiv.bg

Abstract: The article presents a model for the preparation and implementation of procedures for quality assessment. In particular, a specific model has been created to provide procedures for institutional accreditation, including preparation of the relevant (self-assessment) reports from universities and expert groups of NEAA (containing evaluation and recommendations). Based on this model, a software system COMPASS has been designed to provide implementation of procedures for quality (self-) assessment. COMPASS is tested with real data, related to the preparation of the forthcoming institutional accreditation and to administrators who are committee members for quality in basic units of the Plovdiv University.

Keywords: model for quality evaluation, automated assessment of quality, institutional accreditation of universities, quality of higher education

ВЪВЕДЕНИЕ

Значим проблем пред хармонизирането на европейското образователно пространство е осигуряване на качеството на висшето образование (ВО). Във връзка с това, във всички европейски страни бяха създадени агенции за външно оценяване и осигуряване на качеството на ВО. Те прилагат четири основни типа процедури за външно оценяване: 1) одит на институционалните системи за осигуряване на качество; 2) сравняване на качеството на обучение в конкретна специалност от дадена област на ВО между различни висши училища (ВУ); 3) гарантиране на изпълнението на определен брой характерни критерии за качество и 4) признаване на високо качество.

Повечето европейски агенции са развили смесени подходи - комбинация от горните четири типа процедури. На програмно равнище, по данни на Европейската асоциация за осигуряване на качеството във висшето образование от 2008 г., 25 от 38 агенции (вкл. и българската Национална агенция за оценяване и акредитация - НАОА) провеждат оценяване и акредитация, 7 – одит и само 3 - сравняване на качеството на обучение в дадена област между ВУ [3, стр. 20-21]

Процедурите за институционално или програмно оценяване и акредитация обикновено се извършват на 4 (четири) етапа: а) изготвяне на самооценяващ доклад на ВУ по критерии, определени от оценяващата институция; б) посещение на място от експертна група и извършване на външно оценяване; в) публикуване на оценяващ доклад, съдържащ решенията, препоръки или други следствия за ВУ; г) следакредитационно наблюдение и контрол.

Подготовката на самооценяващ доклад е изключително отговорна и трудоемка задача и отнема месеци работа. В подготовката са включени хора с различни компетенции, събира се голям обем разнородна информация от множество източници, която трябва да бъде структурирана, анализирана и обобщена. Автоматизирането на всички тези дейности може да интензифицира процесите на оценяване и акредитация във ВО, и да минимизира използваните ресурси – времеви, човешки и финансови.

МОДЕЛ НА ПРОЦЕС ЗА ОЦЕНКА НА КАЧЕСТВОТО ВЪВ ВУ

Общият модел трябва да предоставя възможности за дефиниране на методики за оценяване, включване на участници с различни роли (с предварително определени права и отговорности) в процеса на оценяване, и поддържане на етапите на събиране, обобщаване и анализиране на разнотипни данни (текстови документи, уеб-страници,

препратки и др.). Освен това, моделът трябва да се отличава с възможности за: актуализация (динамични промени ‘в ход’ на методики или лица, ангажирани в конкретните процедури); мултиплициране (многократна употреба за различни ВУ с натрупване на данните); провеждане на сравнителен анализ на натрупаните данни и резултати от (само)оценки с цел оптимизиране, усъвършенстване на процеса на (само)оценяване и проследяване във времето на съответните тенденции.

Моделът трябва да предлага средства за:

- дефиниране на методики за оценяване на характеристики на различни равнища чрез задаване на оценки на съответни индикатори (Съвременните методи за оценяване, като напр. колегиално оценяване, метод ‘360 градуса обратна връзка’, оценяване на представянето, оценяване чрез портфолио и др., изискват прилагане на индивидуални подходи за моделиране на методиките и не са обект на настоящото изследване);

- поддържане на участници в процеса на оценяване с различни права и отговорности – моделиране на методики, управление на потребители, оценяване на индикатори, и др;

- натрупване и представяне на доказателствен материал под формата на информационни ресурси (текстови документи, уеб-страници, препратки и др.), подкрепящи оценките на съответните индикатори от методиката;

- генериране на доклади за (само)оценка с препратки към информационни ресурси към конкретни индикатори, звена от образователната институция (ако е приложимо) и др.;

- осигуряване на многократна използваемост (за институционални и програмни акредитации) и др.

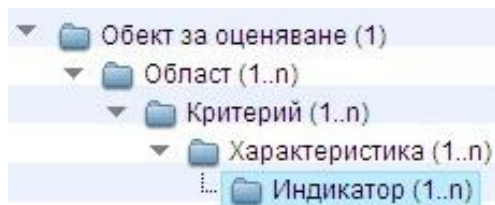
Допълнителни средства, които трябва да осигурява моделът са:

- справочна система, която улеснява потребителите в разбирането на методиката (как се оценява, допустими оценки, какъв доказателствен материал може да бъде представян, и т.н.);

- начини за комуникация между участниците, свързани с дейности по оценяване на всеки конкретен индикатор.

В класическия случай, оценяването на даден елемент (процес или обект) изисква анализ и качествено или количествено остойностяване на множество от индикатори. Често индикаторите се групират по определени критерии с цел да представят различни аспекти на оценявания елемент. Възможно е групиране на индикаторите на няколко равнища - в зависимост от сложността на оценявания елемент [1, стр. 361]. В практиката на НАОА [2] се използват методики на 4 (четири) равнища: области за оценяване, критерии за оценка, характеристики на критериите и индикатори/показатели. Всяка област е

относително независима от останалите, и се оценява по множество от критерии. Характеристиките детайлизират съдържанието на критериите и се оценяват количествено, на базата на множество от индикатори. Следователно, методиката може да се моделира от дървовидна структура, в която възлите на всяко равнище (области, характеристики и т.н.) се базират на оценките на възлите от предишното равнище. В листата на дървото (на най-ниско равнище) са възлите, представляващи измеримите (количествено или качествено) индикатори.



Фигура 1. Дефиниране на модел на методика за (само)оценяване

Информационните ресурси, съдържащи данни, отнасящи се до отделните индикатори на методиката, се организират под формата на т. нар. 'дърво с документи', съдържащо официални и/или работни документи, Интернет ресурси и др.

Основните субекти и техните дейности, свързани с модел на процес на оценяване на ВУ са:

- *супер администратор* – моделира методики, задава структурата на ВУ и 'дървото на документите', стартира и приключва сесии за (само)оценяване и акредитация; администрира останалите субекти;
- *администратор на процеса* – въвежда данни за индикатори в определени сфери на дейност в зависимост от своите права, комуникира с отговорници на звена, генерира справки, доклади и др.;
- *отговорник за звено* – въвежда данни за индикатори, за които съответното звено 'отговаря', предлага ресурси за 'дървото с документи';
- *експерт* – преглежда доказателства и ресурси, въвежда оценки, генерира справки.

Основните етапи в процеса на оценяване са: Етап 1. Проектиране на абстрактен модел за (само)оценяване; Етап 2. Създаване на реален модел за (само)оценяване; Етап 3. Въвеждане на данни за индикатори; Етап 4. Самооценяване на базата на въведените данни; Етап 5. Оценяване на базата на самооценката и данните.

В **Етап 1.** (Проектиране на абстрактен модел за само/оценяване) абстрактният модел се представя чрез подходяща дървовидна структура

(фиг. 1.). Дефинират се възлите, представлящи критерии, характеристики, индикатори и др., като за всеки се задават стойности на съответните полета, които трябва да се попълват при създаване на конкретна методика – име; описание; роли; минимална и максимална оценка и т.н. По подразбиране, оценката на възли от по-високо равнище е средно аритметична стойност на оценките на възлите от по-ниско равнище. Моделирането на методики за автоматизирано оценяване е разгледано по-подробно в [4] и [5].

Създаването на реален модел за (само)оценяване в **Етап 2.** използва абстрактен модел на методика (построен на етап 1.) и изисква въвеждане на конкретни стойности за характеристиките на всеки възел, независими от конкретното оценяване, като: заглавие; максимално допустима оценка; описание; потребители, които ще участват в (само)оценяването и техните роли и права за оценяване. Създава се ‘дървото с документи’ от информационни източници.

В рамките на сесията за оценяване - между датите на започване и приключване на процеса, на **Етап 3.** (Въвеждане на данни за индикатори), всеки участник (в съответствие с ролята и правата си за достъп) въвежда данни. Последните се съхраняват за следваща употреба и генериране на справки. След приключване на сесията, въведените данни стават недостъпна за следващи промени.

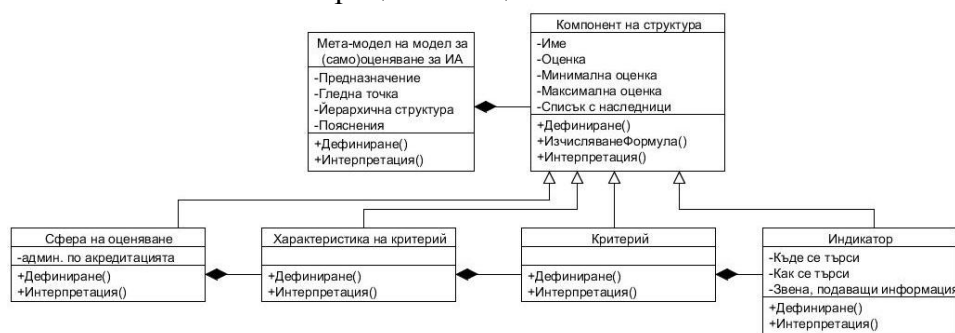
Самооценяването на базата на въведените данни (**Етап 4.**) се извършва от администратора на данни, и включва преглед на индикатори и поставяне на оценки, съответстващи на допустимите (за индикатора) стойности. Оценките на възлите на по-горно равнище се изчисляват като сума от оценките на по-долно равнище.

Етап 5. (оценяване на базата на самооценката и данните) прилича на предходния. Оценители с роля ‘експерт’ преглеждат доказателствата индикаторите и ги оценяват.

КОМПАС – СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА КАЧЕСТВОТО

В практиката на НАОА се използват модели за оценяване и акредитация, които съдържат четири компонента: сфера на оценяване, критерии, характеристики на критериите и индикатори. Всеки компонент се представя с наредена четворка <Име, Оценка, Минимална оценка, Максимална оценка>, която може да се разшири с още елементи като *Описание*, *Тип* и др. Тук *Име* е името на съответния компонент, стойността на *Оценка* се определя в процеса на (само)оценяване, а нейните допустими стойности са в интервала [*Минимална оценка*, *Максимална оценка*]. В методиките на НАОА - предмет на изследването, оценката на всеки компонент на дадено равнище се

изчислява като сбор на съответните оценки от по-ниско равнище. В един по-универсален модел, би трябвало в описанието да се допуска включване на компонента *Формула* - за моделиране и на други начини за изчисление на оценки от дадено равнище с използване на оценки от по-ниско равнище. Друго възможно обобщение на модела е допускане на възможност за задаване на *Тегло* за всеки компонент – в зависимост от неговото значение за процеса на оценяване.

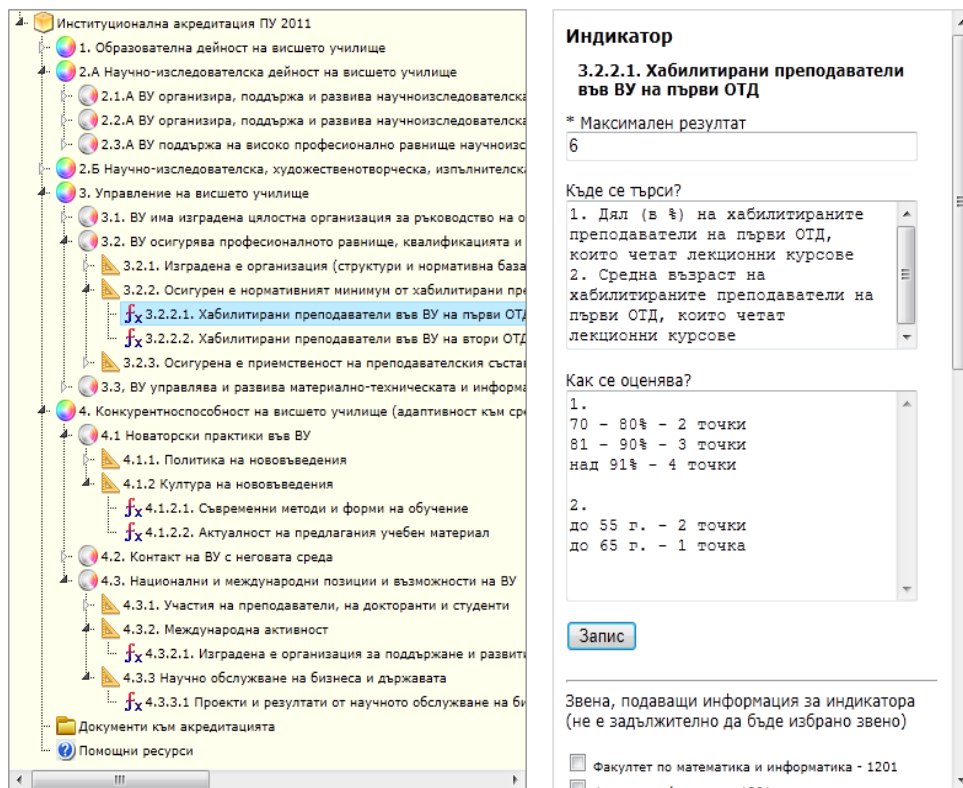


Фигура 2. UML клас-диаграма на мета-модела за (само)оценяване

Други компоненти на модела са *Предназначение* (дали е за институционална или програмна акредитация), *Гледна точка* (дали е с цел прогнозиране, самооценка или оценка), *Пояснения* и др.

На базата на предложения модел е създаден прототип на съответна софтуерна система, наречена КОМПАС (**К**онцептуално и **К**омпютърно **М**оделиране на **М**етодики и **П**роцедури за **А**кредитация (**С** приложения във **В**О). Със средства на КОМПАС е моделирана методиката на НАОА за провеждане на институционална акредитация на ВУ. Реализирани са и някои специфични функционалности, свързани с експеримент по използване на КОМПАС в процеса на подготовка на ПУ за следващата институционална акредитация. Администраторите на КОМПАС са определени на базата на информацията за структурата на ПУ.

В експерименталния прототип, моделирането на методики не е изцяло динамично, поради което Етап 1. и Етап 2. не са обособени. Статично е изграждането на модела за оценяване, а така също и моделирането на характеристиките на отделните възли. Използвания в реализацията JavaScript компонент [6] за управление на дървото за оценяване, предоставя множество стандартни функционалности като добавяне, изтриване и редактиране на възли от различни типове; контекстно меню; проверка за валидни наследници; drag-and-drop; интегриране с база данни.



Фигура 3. Моделиране на индикатор от методика на НАОА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложеният модел за подготовка и провеждане на процедури за оценка на качеството има две измерения (самооценяване и оценяване). Моделът е съобразен с методиките за оценяване, известни от практиката на НАОА, като може да се използва и от други институции и организации. В частност, създаден е конкретен модел за осигуряване на процедурите за институционална акредитация, вкл. подготовката на съответните доклади на ВУ (за самооценяване) и на експертните групи на НАОА (съдържащи оценки и препоръки).

На базата на модела е проектирана софтуерна система, наречена КОМПАС, осигуряваща провеждане на процедури за (само)оценяване на качеството. Във връзка с подготовката на доклад – самооценка на ПУ за предстояща институционална акредитация, КОМПАС се тества с реални данни и администратори - членове на комисии за качество в основни звена на ПУ. Следващо развитие на модела и на софтуерния прототип е възможно в посока на създаване на Национална система за

оценяване на качеството във ВО (за целите на НАОА и отделни висши училища) и на съответна интегрирана база данни.

КОМПАС може да се използва за осигуряване на процедури за оценяване на качеството в други области при положение, че съответните методики са организирани на йерархичен принцип (съгласно фиг. 1.).

Благодарности

Работата е финансирана по проект BG 051PO001-3.3.04/13 на ОП „Развитие на човешките ресурси“ на Европейския Социален Фонд (2007–2013) и проект УАСОПКН11 ФМИ 002/30.05.2011 към Фонд за научни изследвания на ПУ „П. Хилендарски“.

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

1. *Е-обучението в информационното общество: технологии, модели, системи, достъпност и качество* (ред. Г. Тотков), ISBN 978-954-423-651-9, българска, първо издание, УИ ‘Пасий Хилендарски’ – Пловдив, 387 стр., 2010 г.

2. НАОА, *Критерии за оценяване и акредитация*, <http://www.neaa.government.bg/bg/methodology/criteria>.

3. Панайотов, И., *Оценяване на качеството на висшето образование*, Втора нац. научна конф. с международно участие „Качеството на висшето образование в България – проблеми и перспективи”, 3-4 декември 2009 г., гр. Русе

4. Хаджиколева, С., Хаджиколев, Е., Тотков, Г., *Моделиране на методики за автоматизирано оценяване на качеството на обучението*. Межд. научна конф. ‘Предизвикателства пред висшето образование и научните изследвания в условията на криза’, т. 3., 25-26 юни 2010 г., Бургас, 256-262.

5. Hadzhikoleva, S., Hadzhikolev, E., Doneva, R., G. Totkov, *Web-based system for quality assessment of e-learning in higher education*, Int. research conf. ‘Challenges for higher education and scientific researches in the state of crisis’, Bourgas, June 25-26 2010, 263-268.

6. *jQuery plugin*, <http://www.jstree.com>.

АВТОМАТИЗИРАНИ ИНСТРУМЕНТИ ЗА ПОДПОМАГАНЕ НА УЧЕБНИЯ ПРОЦЕС ПО ИНФОРМАТИКА

гл.ас. д-р Атанас Семерджиев, ас. Трифон Трифонов,
доц. д-р. Мария Нишева
СУ „Св. Климент Охридски“
asemerdzhev@fmi.uni-sofia.bg, triffon@fmi.uni-sofia.bg,
marian@fmi.uni-sofia.bg

Резюме: В статията се описват резултатите получени по проект „Автоматизирани инструменти за подпомагане на учебния процес по информатика“ във Факултета по математика и информатика на СУ „Св. Климент Охридски“. Проектът има за цел да обнови и доразвие внедрената във факултета платформа Moodle, така че тя да може по-добре да отговори на нуждите на учебния процес. Особено внимание е обърнато на автоматизирането на предаването и проверката на различни задания и откриването на плагиатство.

Ключови думи: образование, домашни работи, плагиатство, Moodle

AUTOMATED TOOLS FOR ASSISTING THE EDUCATIONAL PROCESS IN INFORMATICS

assist. prof., Ph.D. Atanas Semerdzhiev, assist. prof. Trifon Trifonov,
assoc. prof., Ph.D. Maria Nisheva
Sofia University “St. Kliment Ohridski”
asemerdzhev@fmi.uni-sofia.bg, triffon@fmi.uni-sofia.bg,
marian@fmi.uni-sofia.bg

Abstract: The article describes the results obtained from our work on the “Automated Tools for Assisting the Educational Process in Informatics” Project in the Faculty of Mathematics and Informatics (FMI) of Sofia University “St. Kliment Ohridski”. The aim of the project is to upgrade and improve the already deployed Moodle platform in order to provide better support for the educational process at FMI. One of the main results of the project is the automatization of submission and checking of the results of programming assignments and the detection of plagiarism.

Keywords: education, homework, plagiarism, Moodle

В процеса на обучение по програмиране във ФМИ, хорариумът на дисциплините по програмиране често се разделя на три части: (1) лекции, в които се изучава теорията, стояща зад дадената технология, (2) упражнения, в които се дискутират различни аспекти на нейното прилагане в практиката и (3) практикуми или лабораторни занятия, в

които студентите се научават самостоятелно да прилагат придобитите по време на (1) и (2) знания и умения, подпомагани от преподавателите тогава, когато има нужда. Освен това, всеки курс предвижда определено количество часове след всяко занятие, които студентите трябва да отделят за самостоятелна работа вкъщи.

Практическото прилагане на придобитите знания е от критично значение за усвояването на учебния материал. Независимо колко добре са организирани учебните занятия, ако обучаемите не работят самостоятелно и не използват получените знания за решаване на различни проблеми (било то теоретични или практически), обучението по информатика не може да бъде ефективно.

За съжаление, в последните години наблюдаваме тенденция, при която студентите не отделят достатъчно време за занимания извън учебните занятия. Нещо повече, част от тях преминават през семестъра без да напишат дори един ред изходен код. Това води до слаби резултати в края на курса. Преодоляването на този проблем не е лесно, но практиката на нашия факултет показва, че редовното поставяне на домашни задания и провеждането на контролни работи, води до по-добро усвояване на материала и до по-висок капацитет на студентите за справяне с практически проблеми в учебна и работна среда.

Контролните работи изискват от студентите да решат определен брой задачи за кратко време (по правило между 15 минути и 4 часа). Често в една контролна работа точки се дават и за недовършени задачи, стига студентът да покаже, че е разбрал достатъчно добре условието и е измислил добро решение, за описанието на което не е имал достатъчно време или е допуснал малки технически грешки.

Домашните работи се поставят за по-дълъг срок (от няколко дни до няколко седмици). Те имат за цел да научат студентите да разработват завършени решения, които отговарят на строго определена спецификация. Именно поради дългия срок и фактът, че всеки студент може да разработи решението на спокойствие вкъщи, домашните работи получават точки само и единствено, ако работят. Неработещи задачи получават нула точки.

Практиката ни показва, че при провеждането на достатъчен брой домашни + контролни работи всеки студент проявява свой уникален стил на писане. Така става много по-лесно да се открият несъответствия и сигнали за плагиатство, например студент, който предава отлични домашни работи, но който изкарва слаби оценки на всички контролни.

Проблемът, пред който сме изправени е по същество липса на ресурси. Тъй като работим с големи потоци (от порядъка на 100 студента), ние нямаме достатъчно хора, за да можем всяка седмица да даваме и проверяваме домашни работи на всички специалности. В

такава ситуация е логично да потърсим автоматизация на тези процеси, която би могла да повиши капацитета на отделния преподавател. Тези инструменти трябва да могат да се интегрират във вече съществуващата в СУ-ФМИ информационна система, изградена на базата на платформата Moodle [1].

Moodle е внедрена във СУ-ФМИ през лятото на 2004 година от двама наши колеги – Калин Георгиев и Трифон Трифонов. Във факултета тя се използва за доставяне на ИТ услуги, поддържащи учебния процес [2]. През годините на употреба на платформата Moodle, преподавателите от факултета са изградили значителен опит в работата си с нея. Установени са редица направления, в които системата може да бъде преработена или допълнена, за да може тя по-ефективно да поддържа учебния процес. През 2011 г. нашият екип съставен от членове на катедра „Компютърна информатика“ във СУ-ФМИ започна работа по обновяването на системата и разработката и внедряването на нови ИТ услуги, поддържащи процесите на обучение по информатика във факултета. За целта бяха набелязани редица компоненти на системата, които трябва да бъдат преработени, както и такива, които трябва да бъдат разработени, за можем да подобрим използваемостта на платформата и още по-добре да я пригледим към условията и нуждите на обучението в СУ-ФМИ. Освен това, през 2011 г. стартира факултетският изследователски проект „Автоматизирани инструменти за подпомагане на учебния процес по информатика“, финансиран от ФНИ на СУ „Св. Климент Охридски“. Работата по проекта е разделена в пет работни пакета:

1. Анализ на възможностите на съществуващата платформа Moodle.
2. Интегриране на съществуващи административни системи към платформата за електронно обучение.
3. Изследване и разработка на алгоритми и методи за автоматична обработка на резултати от самостоятелна работа на обучаващите се студенти.
4. Разработка и интегриране на нови и съществуващи компоненти и системи за подпомагане на учебния процес.
5. Разпространяване на резултатите от проекта.

В настоящата статия ще обърнем основно внимание на резултатите получени в РПЗ.

Както беше отбелязано по-горе, в рамките на учебния курс студентите получават предварително определен брой задания за домашна работа. Въпреки, че на този етап сме ограничени до даването на по-малък брой домашни работи, бихме желали да постигнем състояние, в което студентите да получават по минимум 1 задание на седмица. Всяка от домашните работи е предназначена да стимулира

усвояването на текущия материал и да развие определени умения на студентите. Всяко задание съдържа точна спецификация на решението, което трябва да се разработи, включително и подробни и еднозначни спецификации на входа и изхода. Заедно със спецификациите, студентите получават и набор от примерни входове и техните респективни изходи. В началните курсове се стараем примерните входове да покриват всички възможни частни случаи. От по-напредналите студенти обаче се очаква сами да могат да анализират изискванията, да съобразят какви частни случаи могат да възникнат и сами да генерират подходящи тестове за своите програми.

Всеки студент разполага с определен период от време, в който трябва да разработи и предаде своето решение. Често този срок е точно една седмица (от занятие до занятие), но може да варира, според спецификата на задачата. Щом приключат с работата си, те предават домашните онлайн, в нашата система. Тя прави три вида проверки върху предадените работи:

1. Проверка за коректност. Проверките за коректност имат за цел да проверят дали написаната от студента програма отговаря на зададените спецификации. За целта на програмата се подава определен набор от входове и се проверява дали тя генерира коректни изходи. Коректността се проверява спрямо резултатите, генерирани от референтно решение, което се осигурява от преподавателя. Когато е възможно, избираме множество от входове, които покриват всички частни случаи.

На този етап проверките за коректност се извършват офлайн, на машина, която е отделна от сървъра, който хоства moodle.openfmi.net. Проверките се извършват чрез скриптове, които изпълняват изходния код върху множеството от входни данни. Това множество може да бъде предварително определено или да се генерира динамично. Към втория случай обаче трябва да се подходи внимателно, тъй като решенията на студентите трябва да бъдат тествани при равни условия. Самите скриптове се изпълняват във виртуална машина, която е конфигурирана специално за целта. В бъдеще, имаме желанието да автоматизираме проверките и да ги прехвърлим върху отделен сървър. Това ще доведе до два положителни ефекта. Първо, ще отпадне нуждата от човешка намеса при пускането на тестовете и така ще се спести рутинната работа. Второ, ще имаме възможност да даваме на студентите обратна връзка в реално време – ако тяхното решение се провали на някой тест, те ще получат информация и ще могат да го преработят и предадат отново, стига разбира се да не е изтекъл крайният срок. На този етап, за да осигурим такава обратна връзка, трябва на ръка да направим няколко

проверки на всяка домашна работа. Например, ако срокът за предаване е една седмица, считано от понеделник, можем да направим два такива теста в сряда и събота върху предадените до този момент работи и да уведомим студентите за резултатите.

По време на тестовете различаваме два вида грешки. При първия вид, работата съдържа синтактични грешки и не може да бъде обработена от компилатора/интерпретатора на съответния програмен език. В този случай преподавателят проверява дали става дума за грешка в нашата конфигурация (например настройка на компилатора) или за грешка на студента. Вторият вид грешки се отнасят до логически грешки (бъгове) в работата. Тук става дума за програми, които се компилират/интерпретират коректно, но не дават коректни отговори на задачите. В този случай, отново преподавател преглежда работите, за да провери дали става въпрос за нещо дребно (например работата извежда повече текст на стандартния изход отколкото е нужно, но въпреки това дава верни отговори) или за работа, която не работи съгласно спецификацията.

Важно е да отбележим, че некоректно работещите програми винаги се преглеждат от преподавател и, освен ако не става дума за проблем в нашата система, те винаги получават нула точки. Това е така поради специфичното предназначение на домашните работи – да развият в студентите уменията да разработват завършени решения при строго зададена спецификация и във фиксиран срок, което ще им се налага да правят и в бъдещата им работа.

2. Проверка за плагиатство. Този тип проверки целят да открият работи, които са сходни и при които е възможно да имаме случай на плагиатство. В нашата система инструментите, които работят за откриване на плагиатство са различни от тези, които проверяват програмите за коректност, въпреки че е възможно в бъдеще те да споделят помежду си обща функционалност, изнесена в самостоятелни компоненти. Работата по откриване на плагиатство е възложена на два компонента. Първият от тях има за задача да анализира предадените от студентите файлове и да генерира информация, която се публикува в базата данни на системата. Този компонент „не знае“ дали дадена работа съдържа елемент на плагиатство или не. Това е задача, която се поема от втори компонент, който обработва информацията в базата данни, за да отговори на въпроса дали даден файл има общи елементи с други файлове, които са били предадени от други студенти. В резултат от работата на този компонент се генерира отчет, който се преглежда от преподавателя. Двата компонента работят независимо един от друг в следния смисъл:

1. Възможно е да разширяваме възможностите на компонента, обработващ изходните файлове като добавяме нови техники за анализ, без да се налага да променяме компонента, анализиращ резултатите и генериращ отчети за преподавателите.

2. Възможно е да настройваме компонента генериращ отчети и да променяме начина, по който информацията се поднася на преподавателите, без да се налага да променяме компонента, обработващ изходните файлове.

Положителна черта на този подход е, че във времето ще можем да натрупаме информация за всички работи, които са били предадени в рамките на даден курс и така ще можем да откриваме не само случаи на плагиатство в рамките на един семестър, но и такива, при които даден студент предава работа разработена от негов колега от предишен випуск. Тук трябва да отбележим, че според нашите разбирания, системата за откриване на плагиатство никога не може да бъде напълно надеждна. На практика, във всеки изходен код можем да внесем трансформации, които запазват неговото поведение, но променят начина, по който той „изглежда“. Ако броят на тези трансформации е достатъчно голям, нито човек, нито машина могат да свържат променения код с оригинала. Дори и да имаме някакви съмнения, няма да имаме формално основание да обвиним някого в плагиатство. Същевременно, трябва се отбележи, че подобни случаи не се наблюдават често в практиката, защото внасянето на такива промени в изходния код изисква (1) добро познаване на езика за програмиране и (2) влагането на немалко време и усилия.

3. Откриване на аномалии в изходния код. Планираме завършената версия на системата да може да дава числови оценки на редица характеристики на изходния код, като например брой функции, размер на файла и т.н. Впоследствие, тя ще може да анализира резултатите и да уведомява преподавателя в случай, че се наблюдават някакви отклонения. Например, прекалено голям изходен файл може да бъде индикатор за лошо решение или пък опит за измама, при който към решенето е добавено голямо количество фиктивен код и т.н. Тепърва предстои да изследваме кои характеристики на кода биха били от полза за нас и каква информация можем да извлечем от тях.

Използвана литература

1. Moodle Course Management System. <http://moodle.org/>
2. Инсталация на системата Moodle във ФМИ.
<http://moodle.openfmi.net/>

ЕЛЕКТРОННА ФОРМА ЗА ИЗПИТВАНЕ ПО ДИСЦИПЛИНАТА „ПРИЛОЖНА МАТЕМАТИКА“ С ПОМОЩТА НА МУЛТИМЕДИЙНАТА СРЕДА “TOOLBOOK”

гл. ас. Красимир Енев, гл. ас. Тоня Матева

Педагогически колеж – гр.Добрич
krne@abv.bg, tonqmatewa@gmail.com

Резюме: Статията разглежда възможностите на електронните тестове с помощта на мултимедийна среда "ToolBook". В резултат на използвания материал и връзката между отделните звена в приложението, като краен продукт получаваме електронен тест, създаден за дисциплината "Приложна математика".

Ключови думи: ToolBook, тест, мултимедийна среда.

ELECTRONIC FORM FOR TESTING THE COURSE “APPLIED MATHEMATICS” WITH MULTIMEDIA ENVIRONMENT “TOOLBOOK”

assoc. prof. Krasimir Enev, assoc. prof. Tonq Mateva

College of Pedagogy - Dobrich
krne@abv.bg, tonqmatewa@gmail.com

Abstract: This article examines the possibility of electronic tests using multimedia environment "ToolBook". As a result of the material used and the relationship between different units in the Annex and the final product receive e-test, created the course "Applied Mathematics".

Keywords: ToolBook, test, multimedia application.

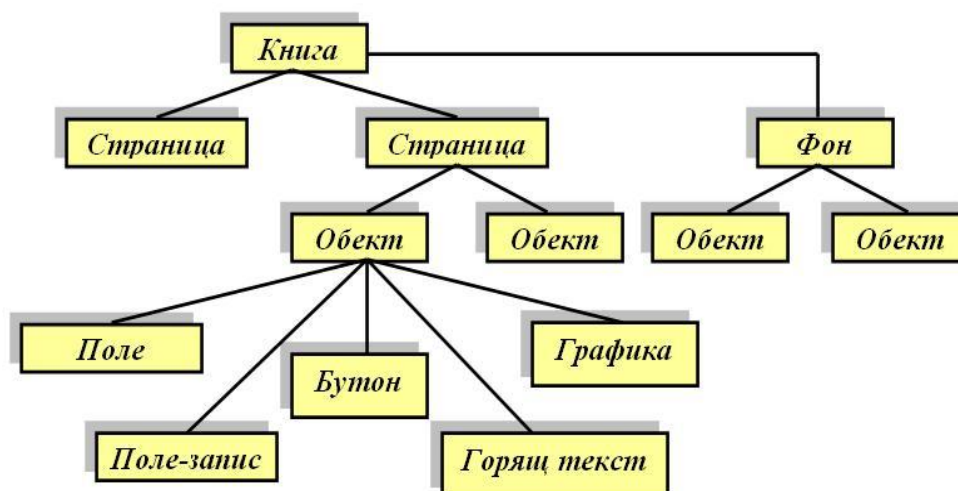
Система ToolBook предоставя на потребителите среда, обединяваща възможностите на графичен потребителски интерфейс, мултимедията, технологията хипертекст и позволява разработването на приложения в широк диапазон.

Тя е обектно-ориентирана авторска система с богат набор разнообразни средства за разработка на мултимедийни приложения. Достъпът до тези средства е възможен чрез графичен потребителски интерфейс, аналогичен на интерфейса на Windows, както и чрез обектно-ориентиран език за програмиране OpenScript.

ToolBook-приложението позволява да бъдат създавани приложения, включващи в себе си основните типове информация: текст, графика, картини, видео-фрагменти, звукова информация, анимация. По отношение организацията на информацията има възможност за

счетаване на линейно и нелинейно (дървовидно и/или мрежово) свързване на материала (технология хипертекст).

В резултат, независимо от състава на съдържащия се в приложението материал и от връзките между отделните информационни единици, крайният продукт приема формата на "електронна книга" със структурата, показана на фиг. 1.



Фиг. 1. Структура на ToolBook-приложение

Може да се приеме, че работата с ToolBook е преди всичко работа с обекти, включваща тяхното създаване, установяване на свойствата им и определяне на поведението им, както и организирането им в по-крупни единици - групи, страници, книги.

Инструментална среда за създаване на мулти медийни приложения

Инструменталните среди за създаване на мултимедийни обучаващи приложения предоставят среда за обработване и редактиране на елементите. Съществуват множество системи, групирани по начина на организиране елементите на мултимедията.

За разработване на разглежданото в доклада мултимедийно приложение е използвана авторската система ToolBook 10.5, която притежава графичен потребителски интерфейс за Windows, както споменахме по горе в статията. Системата е платена, но притежава 25 дневен преходен период в който може да се проучи.

Системата ToolBook има две работни нива: потребителско и авторско. Сценарият на книгата се използва от потребителското ниво. В

авторското ниво се използват команди за създаване на книга, страници и обекти. Системата предлага възможност за установяване на връзки между обекти, което позволява да се създадат сложни навигационни сценарии. Всеки един обект може да притежава програмен код на вградения език Open Script, описващ действията, които трябва да се извършат, след настъпване на събитие, отнасящо се до този обект, например, чрез посочване с мишката или натискане на левия бутон на мишката и др. Събитието предизвиква предаване на съобщенията по йерархията на обектите. В авторската система ToolBook се поддържа работа с голям набор от графични, звукови, видео и анимационни файлови формати, което дава възможност да се създадат атрактивни хипермедийни обучаващи приложения. Голямо предимство на тази авторска система са готовите елементи за обучение и контрол на знанията на обучаемите.

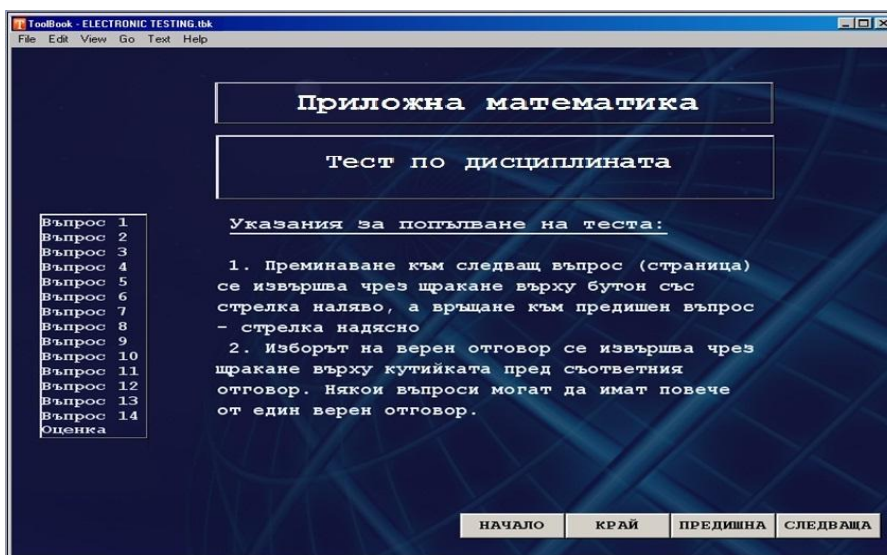
Мултимедийно приложение за електронно изпитване (тест)

Представеното мултимедийно приложение е оформено в съответствие с входящия тест, като са разработени 16 страници. Една начална страница с разяснения за решаването на теста, следват 14 страници за всеки въпрос с възможните отговори и една страница с разяснения за оценяването и процента верни отговори. Дизайна на приложението е оформен спрямо нашите виждания за по-добро възприемане на продукта. Страниците съдържат текстови полета, бутони и рисунки. С помощта на езика за програмиране Open Script се създава интерактивен интерфейс за избор на произволна страница, визуализиране на скрити полета и се определя сценарий за поведението на обектите. Връзката между отделните страници се осъществява посредством навигационни бутони. На фиг. 2 е показана началната страница на теста, от която се преминава директно към съответните въпроси, а от там може да се активира верния отговор. На фиг. 3 е дадена структурата на фона на теста.

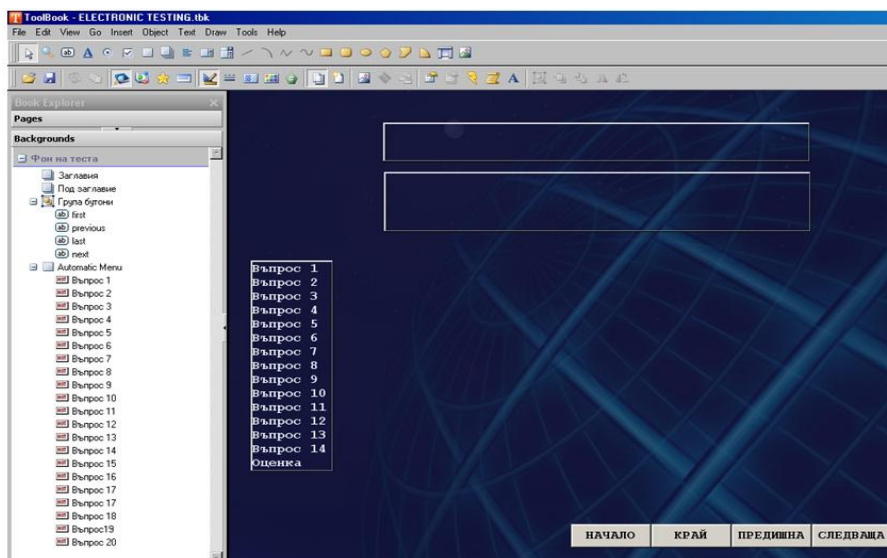
За организиране на входящия тест се използват два възможни варианта с въпроси, но е възможен и трети:

- Въпрос с един верен отговор, от четири възможни (Фиг. 4)
- Въпрос с един верен отговор от два възможни (Фиг. 5)
- Въпрос с повече от един верен отговор, от четири възможни.

Системата ToolBook позволява теста да се използва не само като проверка на знания, но и като получаване на знания. При избиране на отговор, приложението ни показва съобщение- грешен или верен е той (Фиг 5).



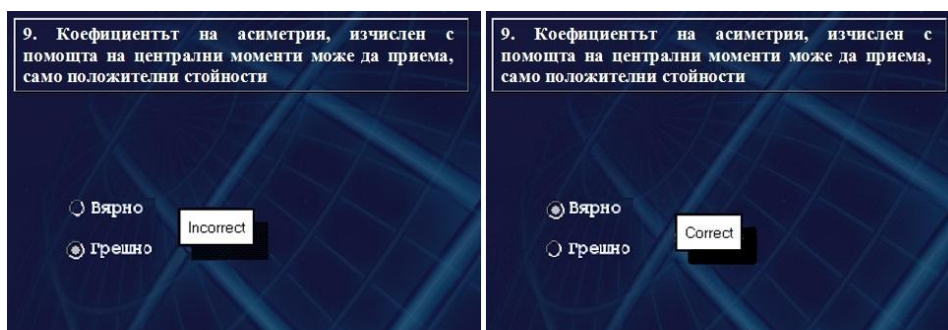
Фиг. 2 Начална страница



Фиг. 3 Структурата на фона



Фиг. 4 Въпрос с един верен отговор



Фиг. 5 Вариант на тест с подсказки

В настоящата разработка е представен междинен тест по дисциплината „Приложна математика”, водена в специалност Растителна защита. Освен Теория на вероятностите и Числени методи и Линейно оптимизиране, в конспекта по тази дисциплина се разглеждат и теми от Линейната Алгебра и Аналитичната геометрия, Анализа и Теорията на игрите. По време на семестъра се правят два такива теста и при оценка по-висока от 5, студента се освобождава от изпит.

В изследването пролича ефективността от мултимедийното изпитване, като се откроява най-вече равнището на мотивацията при обучаемите. Напредък се забелязва по отношение на показатели като: активност, внимание, повишен интерес, положителни емоции и дисциплина при решаване теста в електронен вариант.

Теста в писмен вид

1. Да се намери обратната матрица на матрицата $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

2. Да се реши системата по метода на Гаус – Жордан и с формулите на Крамер

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 - 8x_3 = 5 \\ x_1 - 2x_2 + x_3 = -5 \\ 4x_1 + 3x_2 - x_3 = 13 \end{cases}$$

a) (1,,3,0) b) (2,3,4) c) (2,3,0)

3. Известно е, че кодът на един сейф се състои от 5 различни нечетни цифри. Какъв е максималният брой опити, които трябва да се направят, докато се открие кодът на този сейф?

a) 55 b) 100 c) 120

4. Дадени са 5 точки, никои три от които не лежат на една права. Да се намери броят на правите, определени от тези точки.

a) 10 b) 12 c) 25

5. На рафт в библиотека са поставени случайно една до друга 5 различни книги. Да се намери вероятността 3 определени книги да са една до друга.

a) 36 b) 24 c) 25

6. В партида от 18 детайла 4 са нестандартни. За контрол се взимат случайно 5 детайла. Каква е вероятността 2 от тях да са нестандартни?

a) 2184 b) 1800 c) 2811

7. При хвърляне на зар случайната величина x е равна на броя на падналите се точки. Да се намери дисперсията

a) 2,76 b) 2,91 c) 3,18

8. Кой показател служи като мярка за разсейване при честотните разпределения:

a) средно квадратично отклонение

b) коефициент на вариация

c) средна квадратична

9. Коефициентът на асиметрия, изчислен с помощта на централни моменти може да приема:

- a) само положителни стойности
- b) само отрицателни стойности
- c) положителни и отрицателни стойности

10. Модата се изчислява само въз основа на:

- a) негрупирани данни
- b) групирани данни
- c) категорийни данни

11. Хистограмата е:

- a) линейна диаграма
- b) диаграма от наредени правоъгълници
- c) кръгова диаграма

12. Да се определи максимумът на функцията: $Z = -X_1 - 2X_2 + 3X_3$ при началният опорен план е с базисните вектори.

$$\begin{cases} 8X_1 + X_2 + X_3 \leq 8 \\ 10X_2 + X_3 \leq 10 \\ X_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, 3) \end{cases}$$

- a) X_4 и X_5 b) X_1 и X_2 c) X_3 и X_5

13. Да се определи максимумът на функцията: $Z = -X_1 - 2X_2 + 3X_3$.

$$\begin{cases} 8X_1 + X_2 + X_3 \leq 8 \\ 10X_2 + X_3 \leq 10 \\ X_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, 3) \end{cases}$$

Каква е стойността на Δ_3 : a) -3 b) 5 c) 0

14. Да се определи максимумът на функцията: $Z = -X_1 - 2X_2 + 3X_3$:

$$\begin{cases} 8X_1 + X_2 + X_3 \leq 8 \\ 10X_2 + X_3 \leq 10 \\ X_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, 3) \end{cases}$$

разрешаващото число в първата таблица е 1: a) вярно b) грешно

Литература

- 1. Смрикарова Ст., Цв. Георгиев, Мултимедийни системи и технологии, Изд. РУ „А. Кънчев“, Русе, 2004.
- 2. E-Learning Guide Click2Learn Corp., USA, 2000.
- 3. Toolbook 8.0, User Guide, Click2Learn Corp., USA, 2000.

СИМУЛАЦИЯТА КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА АКАДЕМИЧНОТО ОБУЧЕНИЕ ПО МАРКЕТИНГОВ МЕНИДЖМЪНТ НА СТУДЕНТИ С МАТЕМАТИКО- ТЕХНИЧЕСКО ОБРАЗОВАНИЕ

гл. ас. д-р Ваня Сланчева-Банева

*Колеж по мениджмънт, търговия и маркетинг – София
vanya-slantcheva@mtmcollege.bg*

Резюме: Този доклад представя ползите от използването на лансирания през 2010 г. от Harvard Business Publishing for Educators продукт: „Маркетинг симулация: Управление на сегменти и клиенти” в обучението по Маркетингов мениджмънт на магистри с математико-техническо образование. На основата на наблюдения върху разиграването на симулацията от два магистърски класа за период от две последователни академични години са разгледани аспекти от начина на възприемане на симулацията от ИТ студентите, поставени са въпроси доколко активно участват в нея, какви резултати постигат. През призмата на преподаването е потърсен отговор на въпроса какви са постигнатите чрез Маркетинг симулацията обучителни цели.

Ключови думи: онлайн маркетинг симулация, магистърско обучение, ИТ студенти, клиенти, сегменти, HBP за обучители.

THE SIMULATION AS AN ENGAGING TOOL IN TEACHING MARKETING MANAGEMENT BEFORE AN AUDIENCE OF IT STUDENTS

assist. prof. Vanya Slantcheva-Baneva, PhD

*College of Management, Trade and Marketing – Sofia
vanya-slantcheva@mtmcollege.bg*

Abstract: The educational power of simulations is unarguable when considering the power of an interactive learning in academy and in business. The report presents the advantages of using the online-based product “Marketing Simulation: Managing Segments and Customers”, launched in 2010 by HBP for Educators, in teaching Marketing Management before an audience of IT master students. The issues tackled within concern the student perception of and participation in the simulation comparing two master classes in two sequential academic years. The stress is put upon the actual outcomes students come to. From the educator’s perspective the author searches an answer of the question what the teaching objectives, pursued by applying the Marketing Simulation, are.

Keywords: online marketing simulation, master student learning, customers, segments, HBP for Educators

Преподавателският състав за бизнес обучението чрез симулации

Безспорна е образователната сила на симулационните продукти предвид тенденцията на развитие на интерактивно усвояване на академично знание и професионални умения. Академичната общност в лицето на преподаватели от Harvard Business School, Copenhagen Business School, Georgetown University, Bryant University – автори на симулационни продукти, използвани за целите на бизнес образованието по света, споделя съгласувано виждане за това как и доколко студентите възприемат симулациите като инструмент за овладяване на знания. Според преподавателите симулациите, използвани в академична среда, се превръщат от интелектуално предизвикателство в приятно обучително изживяване за студентите. Студентите се научават да анализират данни и ситуации по предложено задание, като вземат решения, чрез които да преодоляват възникващи контекстуални предизвикателства, именно на основата на незабавната обратна връзка, заложена в симулациите. Макар възприемани като „видео игри“, симулациите дават възможност на студентите да експериментират с идеи и с произлизащите от тях резултати, като овладяват начини за прилагане на концепции към реални ситуации. Според преподавателския състав, ангажиран в системата на Harvard Business Publishing for Educators (НВРЕ), симулациите насърчават ангажираност у студентите. Студентите не просто четат и анализират информация, а влизат в роля. Те вземат решения и анализират обратната връзка в отговор или на насрещни играчи, или на получения според заложения в симулацията алгоритъм краен резултат. Симулациите подтикват студентите да търсят потвърждение на интуицията си в конкретни ситуации при зададен времеви хоризонт. Студентите могат да изпитват различни варианти на ситуации, като сами залагат входящата информация за даден период от време. От педагогическа гледна точка симулациите внасят разнообразие в обучителния процес чрез бързата обратна връзка в следствие от разиграваните решения. Това превръща симулациите в забавление за студентите, защото не се изисква значима подготовка от тяхна страна. Действеността на студентите гради тяхната опитност – в противовес на четенето за натрупване на опит. Това разчупва установената практика на обучение чрез казуси [1].

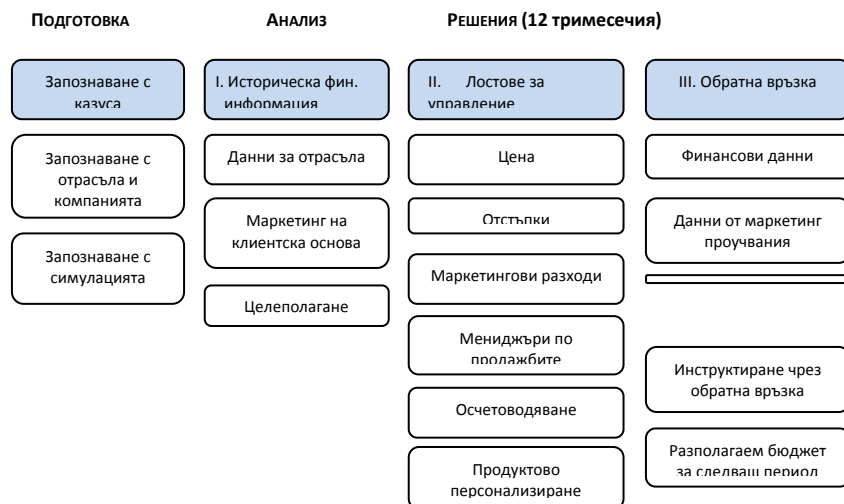
Коментарите на академичния състав от системата на НВРЕ за реакциите на студентите при разиграване на симулациите подчертано хвърлят положителна светлина върху начина на възприемане. При все че студентите играят различно и постигат различни резултати, те играят със собствен стил: някои претърпяват сблъсък, допускат грешки, разиграват един сценарий бързо и многократно; други се движат по-

бавно, обмислят решенията си внимателно, изучавайки какво и защо става. За тях победата е част от забавлението. Добре разработената симулация съдържа елемент на конкурентност, който насърчава студентите да направят нещо значимо и да впечатлят както колегите, така и преподавателите си. И това – докато се обучават. От друга страна, симулацията ги заставя да търсят приложимост на научения материал. Студентите тестват дадена хипотеза и получават незабавна обратна връзка и това ги убеждава, че симулацията им дава възможност да извлекат необходимото от зададения казус. Симулацията се превръща в дружелюбна, канеща среда за интерактивен пренос на концепции. Когато тя е последвана от пълноценно проведена сесия за обсъждане на резултатите от разиграванията, студентите оценяват значението на протеклото чрез симулацията обучение. Изненадващо е, че колкото повече те разговарят за това, което са направили в хода на симулацията и което са научили предвид най-добрите си резултати, толкова повече става ясно, че натрупаният опит за всеки отделен студент е номинално почти един и същ [1].

Обучение по Маркетингов мениджмънт на ИТ студенти чрез използване на онлайн базирана Маркетинг симулация

През академичната 2009/10 г. в каталога на НВРЕ за бизнес симулации излиза нов специализиран продукт: „Маркетинг симулация. Управление на сегменти и клиенти” (Marketing simulation: Managing Segments and Customers). Симулацията е предназначена за студенти в първи курс от МВА програмата на Harvard Business School, като част от курс по Маркетинг, както и за въвеждащ модул от избираем курс по Стратегически маркетинг. Маркетинг симулацията (МС) е подходяща за професионално обучение на ръководители. Тя може да бъде включена в курс по Маркетинг – напреднало ниво – в бакалавърски програми. Или симулацията се препоръчва за курсове, в които се изучават основите на съставяне на маркетингова стратегия.

МС е разработена с идеята да се разиграва индивидуално (single-player exercise) с възможност за извънаудиторно упражняване при зададена степен на трудност. Пред играещите тя открива широко поле за вземане на тактически решения, като набляга едновременно върху теорията и практиката на маркетинга. По структура МС е интерактивна и предоставя многократност на изпълненията. Идеино работата в нея се разделя на три основни стъпки на действие: „Подготви се!”, „Анализирай!” и „Вземи решение!” (Фиг.1).



Фиг. 1. Структура на Маркетинг симулацията

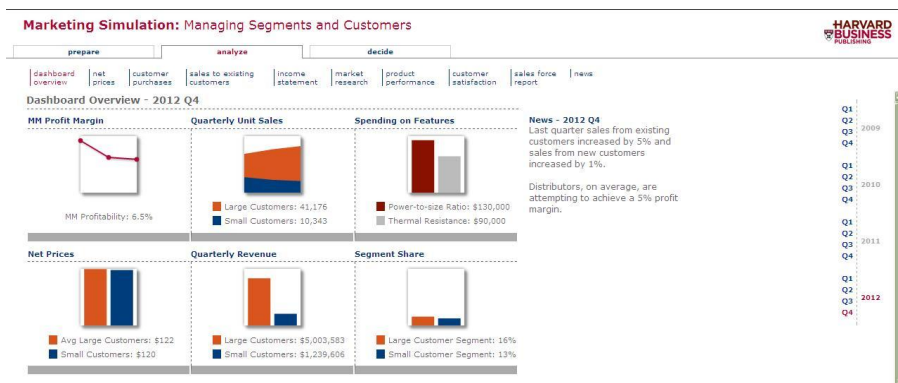
Преминаването през трите стъпки се разяснява в подготвителния етап – табулатор „Подготовка“. По същество обаче първата стъпка от разиграването започва с преглед на таблото и подробните доклади под табулатор „Анализ“. Тук се включва: информация за текущи продажби и продажби за минал период на бизнес организацията; отличителни черти на предлаганите продукти; как и доколко техническите показатели на продуктите са подобрявани във времето според изискванията на клиентите; и финансови отчети за компанията [2, 3].

След анализ на текущото състояние на бизнес организацията студентите набелязват какви решения да вземат за текущото тримесечие. Това е втората стъпка от симулацията под табулатор „Решения“. Студентите определят промените в ценовите си листи и предлаганите отстъпки по дистрибуционния канал, разпределят разходите за научна и развойна дейност и дефинират приоритетите си за броя на мениджърите по продажби.

Изпълнителят на симулацията влиза в ролята на висш мениджър – „продавач“, който анализира бизнеса, в който се намира; след което сегментира пазара, който да обслужва, в резултат на което да управлява отношенията с клиентите в краткосрочен и средносрочен период.

Третата стъпка от разиграването на МС представлява преглед на получените резултати и да потвърждаване на взетите от студентите решения. Целта е студентите да зададат приоритетите си в посока придобиване на нови и задържане на съществуващите клиенти, за да постигнат комбинация от устойчиви приходи от продажби и рентабилност. Така симулацията се придвижва с едно тримесечие

напред към следващ рунд (Фиг. 2). Симулацията е достатъчно гъвкава и не предлага единствено вярно решение.



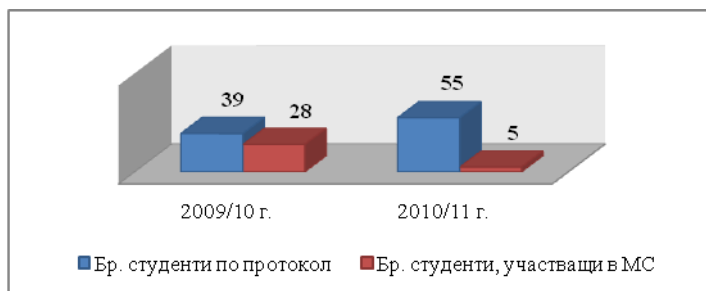
Фиг. 2. Графичен интерфейс на Маркетинг симулацията

„Маркетинг симулацията: Управление на сегменти и клиенти” е използвана за академично обучение по Маркетингов мениджмънт (ММ) в магистърска програма по „Технологично предприемачество и иновации в ИТ” пред аудитория от студенти с математико-техническо образование. Въпреки че курсът по ММ е задължителен по програма, студентите избират дали да участват в разиграването на симулацията. МС е представена и предложена за избор в две последователни академични години – 2009/10 и 2010/11 г.

Практиката показва, че при идентично презентиране на симулацията от преподавателя пред двата випуска желанието за участие на студентите рязко спада през втората академична година: от група от 28 студенти през 2010 г. до група от 5 студенти през 2011 г., от които реално участващи са трима. С други думи, ако броят на записалите специалността „ТПИИТ” се увеличава с 41%, то избраните да се обучават чрез симулация студенти намалява два пъти, с 82%.

Времевият хоризонт за проследяване на практиката на разиграване на симулацията е кратък, за да бъде установена трайна тенденция на развитие, а изследването на факторите на влияние не е обект в настоящия доклад. Все пак резултатите дават основание да се отчете влиянието както на обективния (вътрешен) фактор върху аудиторната и извънаудиторната заетост на студентите – присъствеността в часовете по Маркетингов мениджмънт, така и на субективния – мотивацията и интересът на студентите към дисциплината и възприемането на преподавателя. Тоталният спад в активността на студентите през 2010/11 г. е сигнал за наличието или на конфликт и нежелание за адекватна обратна връзка, или за изначална липса на аргументираност и съгласуваност на действията и избора на студентите. Безспорно пред

студентите е поставен въпросът дали *желаят* да се обучават чрез онлайн базирана Маркетинг симулация и данните сочат, че отговорът е отрицателен. Ако държим да говорим за симулациите като мощен инструмент за обучение в академична среда, то отговорността носят и двете страни – и преподавателят, и студент [3].



Фиг. 3. Студенти, избрали да се обучават чрез Маркетинг симулацията през академичните 2009/10 – 2010/11 гг.

Маркетинг симулацията като инструмент за обучаване в академична среда чрез самооценка

След като студентите успешно разиграт всички рундове (тримесечия) и софтуерът отрази индивидуалните резултати, инструкторът провежда Разбор на симулацията. Разборът протича систематизирано в три етапа: 1) пленарна дискусия, в която студентите обсъждат и сравняват разиграванията (стратегии) си; 2) подробен анализ на резултатите и 3) обобщаване на наученото за формулирането на маркетинговата стратегия на бизнес организацията и управлението на клиентите и сегментите [3]. Резултатите от провеждането на МС през академичната 2010/11 показват добри разигравания с натрупани точки в диапазона около средното ниво (62-73 точки от максимални 90(Фиг. 4).



Фиг. 4. Хистограма на постигнатите резултати в бр. точки за 2010/11

Таблица 1. Окончателни най-добри резултати от разиграване на симулацията за академичната 2010/11 г.

Участник	Резултат (бр. точки)	Пазарен дял (%)	Приходи (\$)	Печалба (\$)
Момчил Илиев	73	11%	75,539,514	6,909,615
Момчил Венелинов	69	8%	65,658,225	6,856,637
Станимир Тодоров	62	8%	62,731,715	6,830,412

Приложените от студентите стратегии са по-скоро конвенционални, отколкото рискови и агресивни, придържащи се към запазване на статуквото в управлението на съществуващите сегменти и задържането на обслужваните клиенти (Табл. 1). От гледна точка на целепологането подходите на студентите се различават предвид начина на инвестиране в посока удовлетворяване нуждите на съществуващите клиенти за сметка на привличане на нови. Основен измерител за успешността на прилаганите стратегии и вземаните решения остават финансовите показатели, които МС дава като обратна връзка след потвърждаване на решенията за даденото тримесечие. Други измерители за успешно разиграване на симулацията, които студентите следят като обратната връзка, е степента на удовлетвореност на клиентите от подобряването на техническите показатели на продуктите, приложената ценова стратегия и обслужването от мениджъри по продажбите.

Постигнати обучителни цели чрез разиграването на Маркетинг симулацията

Постигнатите обучителни цели в курса по Маркетингов мениджмънт чрез разиграване на Маркетинг симулацията от ИТ студенти през академичната 2010/11 г. могат да бъдат сведени основно до пет. Студентите съсредоточават действията си върху формулирането на ценови стратегии чрез манипулиране на цените и отстъпките по дистрибуционния канал. Разиграванията до голяма степен са дефанзивни – те са в отговор на действията на конкурентите. Действията на студентите са насочени предимно към задържане на съществуващите клиенти, отколкото към придобиване на нови, което в последна сметка ги научава на разбират цената на компромиса между двете. Студентите се втрещават в управлението на разходите на компанията по производство, продажби и маркетинг, притискани от възможността да изразходват бюджета си и „да изгорят”. След провеждане на разбор и обсъждане на разиграванията с най-високи резултати, студентите осъзнават, че са се обучили да разкриват

релацията между обслужване и удовлетворение на изискванията на клиентите и фирмената рентабилност.

Макар в ролята на висши мениджъри на изучаваната бизнес организация, за които е присъщ стратегическият подход на управление, по същество МС поощрява вземането на тактически решения. Игралите на първо място прилагат и развиват тактическо мислене. А това, от една страна, естествено кореспондира с тяхното математико-техническо образование, което възпитава търсене на детерминираност на ситуациите. От друга страна, тактическото разиграване на казуса насърчава студентите тактически да управляват сегментите и отношенията с клиентите посредством базисни знания по Маркетингов мениджмънт. В допълнение, осреднената оценка на МС, дадена от преподавателски състав, приложил симулацията в обучението по Маркетинг в различни географски точки по света, дава тежест на отличителната черта „релевантност“. Инструментът е в значителна степен релевантен към теорията по Маркетинг, и към академичното ниво на аудиторията с оценка 4.88 от максимална възможна 5.0 (Фиг. 5).



Фигура 5. Осреднена оценка на отличителните черти на Маркетинг симулацията

Следователно, аргументирано е виждането, че Маркетинг симулацията е успешно приложим, интерактивен инструмент за обучение по Маркетингов мениджмънт на студенти с математико-техническо образование в академична среда. Въпреки това същностен остава въпросът за насърчаване на активното участие на студентите в подобен тип симулации и формирането на балансирани групи от играчи за придобиване на знание и умения в академична среда.

Използвана литература

1. Austin, R. D., Casadesus-Masanel, R., Edmondson, A.C., Ernst, R., Luehrman, T. A., Roberto, M. A., Shih, W. C., *Teaching with Simulations*, Harvard Business Publishing for Educators, <http://hbsp.harvard.edu/>
2. Das Narayandas, *Marketing Simulation: Managing Segments and Customers*. Facilitator's Guide, Rev. 4048, June 2010.
3. Das Narayandas, *Marketing Simulation: Managing Segments and Customers*, Online Simulation, HBP for Educators, Copyright ©2010.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ШАБЛОНИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ ПРИ РАЗРАБОТКАТА НА СИСТЕМИ ЗА ОБУЧЕНИЕ

асистент Мария Армянова

*Икономически университет – Варна
armianova@abv.bg*

Резюме: Целта на доклада е да представи някои шаблони за проектиране, основните им характеристики, принципи и някои архитектурни особености. Описани са утвърдени шаблони и някои от аспектите им, пренебрегвани при представянето, от голямата четворка, на класическите шаблони за проектиране. Разглеждат се шаблони, подходящи за разработката на системи за обучение. Възможно е изграждането на такива системи чрез интегриране на представените шаблони. Използването им при разработката на системи за обучение се отразява върху структурата и архитектурата на шаблона, но се запазват класическите им цел и предназначение.

Ключови думи: Design Patterns, Creational patterns, Behavioral patterns, educational software.

DESIGN PATTERNS ASPECTS IN CONSTRUCTION OF EDUCATIONAL SYSTEMS

assist. prof. Mariya Armyanova

*University of Economics – Varna
armianova@abv.bg*

Abstract: The report presents a study of the design patterns. It presents the main characteristics, principles and some architectural features of design patterns. These proven patterns cover different types of software tasks, resources and mappings, and include also aspects that are usually ignored in classical analysis approaches. Based on design experience it introduce some design patterns that allow easy composition of models for educational systems. The construction of systems can be done by integrating the necessary patterns. Their use in educational systems is directly reflected to the presence of pattern structure and application, but it keeps classical pattern intent and motivation.

Key words: Design Patterns, Creational patterns, Behavioral patterns, educational software.

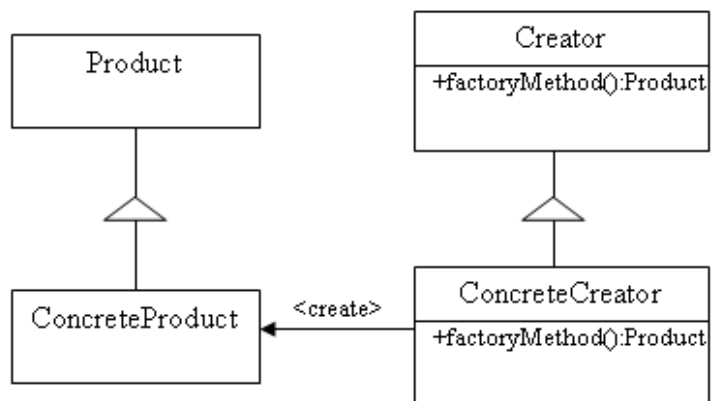
В съвременния свят все по-голямо значение придобиват знанията и информацията. Бизнес организациите търсят начини за повишение на квалификацията на своите служители, така че те да получат ефективни знания. Затова нараства интересът към дистанционната форма на обучение, която измества задочната. Дистанционното обучение бързо се развива и заема важно място в сферата на образованието. За да може една образователна организация да осъществява обучението в дистанционна форма, се нуждае от подходящ софтуер.

През целия си жизнен цикъл под влияние на различни фактори, като необходимостта от нова функционалност, промяна на потребителските изисквания или новите технологии, софтуерната информационна система претърпява множество промени. Съвременните информационни системи трябва да са разработват така, че да позволяват лесна промяна и многократно използване на модулите им. Затова приложенията трябва да отговарят на редица изисквания, като устойчивост, мобилност, гъвкавост и разширяемост. Спазването на принципите на проектирането гарантира разработването на ефективен софтуер за многократно използване. Именно те са залегнали в шаблоните за проектиране, които предлагат общи решения за клас от проблеми. Използването на шаблоните за проектиране при разработка на системи ги прави по-успешни и позволява многократното им използване. Всеки шаблон е предназначен за определен тип проблеми и показва как могат да се решат [5]. Шаблонът обаче не може да се приложи директно, като готово типово решение за информационна система с документация и програмен код. Прилагането на шаблоните за проектиране при разработка на обектно-ориентирани системи съответства на принципите на проектирането и гарантира качество на готовата система, която е гъвкава, стабилна, елегантна и с модули за многократно използване [6].

Гама определя три основни категории шаблони според предназначението им – за създаване, структурни и поведенчески шаблони [1]. Шаблоните, които се използват за изграждане на системи за обучение могат да бъдат следните: Factory Method and Builder (от типа шаблони за създаване), Command, Mediator and Observer, (от типа поведенческите шаблони)[3].

Шаблонът *Метод Фабрика (Factory Method)* дефинира интерфейс за създаване на обекти, и позволява да се определи по време на изпълнение на кой подклас е необходимо да се създаде екземпляр. Шаблонът предоставя на подкласовете възможността за създаване на екземпляри. Поради това е много подходящ за обектно-ориентирани програми.

Този шаблон връща екземпляр на клас измежду много възможни в зависимост от получените данни. Обикновено всички екземпляри на класовете, които могат да бъдат създадени, имат общ супер клас общи методи, но изпълняват задачите си по различен начин и приемат различни типове данни.



Фиг. 1 Структура на Метод Фабрика.

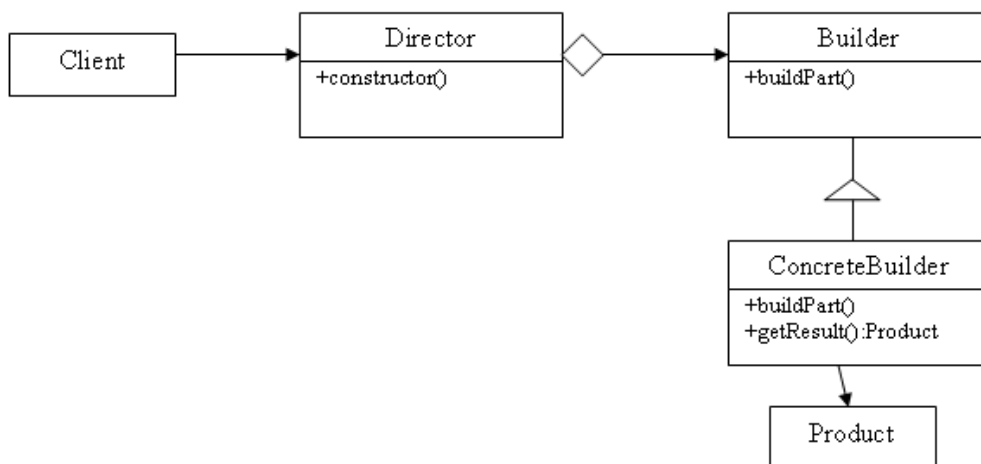
Шаблонът Метод Фабрика е приложим, когато за даден клас не може да се предвиди какви ще са неговите подкласове; или класът ползва собствени под класове за определяне на обектите, които ще се създават; или когато решението за създаване на обект е локално.

Чрез използването на шаблона се разделя кодът, представящ логиката на програмата от данните. Логиката на програмата се носи от Метод Фабрика. По този начин се разширява приложението на програмата. Създаването на обект чрез шаблона е по-гъвкаво от създаването на обект директно.

Не е необходимо даден клас клиент на продукта да разпознава под класове на продукта, тъй като той работи с интерфейса на родителския клас продукт. Така когато се добавят под класове на класа продукт, класът клиент може да ги използва без да е необходимо да се преправя. Недостатък на Метод Фабрика е, че класът клиент трябва да наследи класът създател (Creator), за да създаде конкретен продукт.

Шаблонът *Stroumel (Builder)* разделя процесът на изграждане на сложни обекти от представянето им. По този начин един и същ процес на построение може да създаде различни екземпляри в зависимост от нуждите на програмата.

Шаблонът е подходящ, когато алгоритъмът за създаване на сложен обект трябва да е независим от компонентите му и от процесите на тяхното сглобяване или когато са нужни повече от един екземпляр на един и същ обект. Шаблонът Строител може да се сравнява с шаблона Абстрактна Фабрика (който също е от категорията на шаблоните за създаване), тъй като и двата връщат класове, състоящи се от определен брой методи и обекти. Основната разлика е че, докато абстрактната фабрика връща фамилия от сродни класове, строителят изгражда комплексен обект, зависещ от получените данни при извикването му.

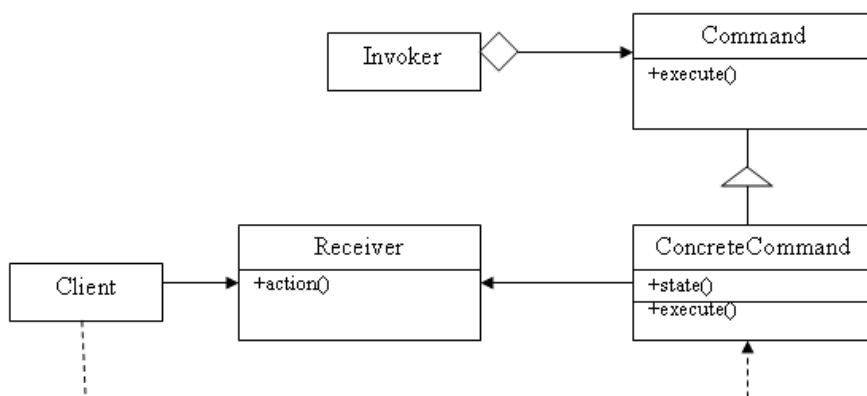


Фиг. 2 Диаграма на класовете, изобразяваща структурата на шаблона строител.

Шаблонът *Команда (Command)* осигурява лесен начин за разделено изпълнение на команди от интерфейса, който ги съдържа. Затова заявките се представят във вид на обекти, така че клиентите да могат се свързват с различни заявки, заявките да се подреждат в опашки или да се документират, системата да поддържа операции по отмяна на действие или възстановяването му. По този начин класът Клиент има възможност да поставя изисквания без да е нужно да познава начина на изпълнение, защото Клиентът използва публичен интерфейс. Предимство е и че промяната в кода не изисква и промяна в програмата на клиента.

Шаблонът е приложим, когато обектът се вика с параметър действието, което предстои да изпълни. Например като параметър може да се подаде самото искането за отваряне на документ. Постъпилите искания се натрупват и изпълняват по-късно по различно време. При копиране на съдържанието от един документ в друг се натрупват редица искания: отваря се първият документ, избира се съдържанието, копира се и се поставя във другия документ, който трябва също да е отворен. Шаблонът е подходящ, когато приложението трябва да предоставя на потребителя възможности за отменяне на предишни действия като: Undo и Redo. И когато приложението осигурява проследяване на промените в системата, така че в случай на срив състоянието на системата да може да се възстанови. Шаблонът позволява поддържането на регистър на извършените действия така, че при срив да се изпълнят

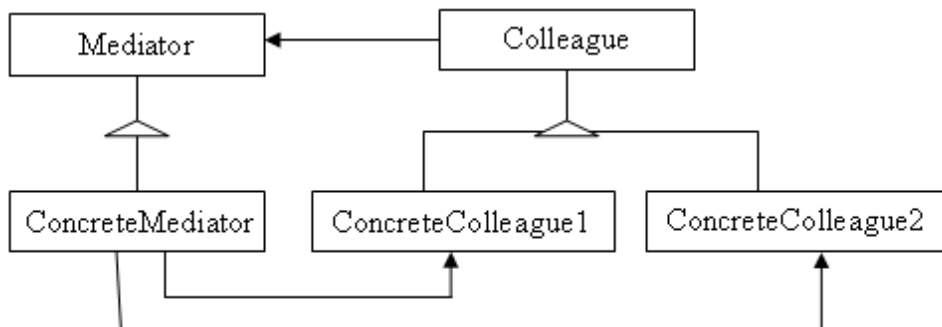
отново операциите в регистъра и системата да се върне в последното си състояние.



Фиг. 3 Структура на шаблона Команда.

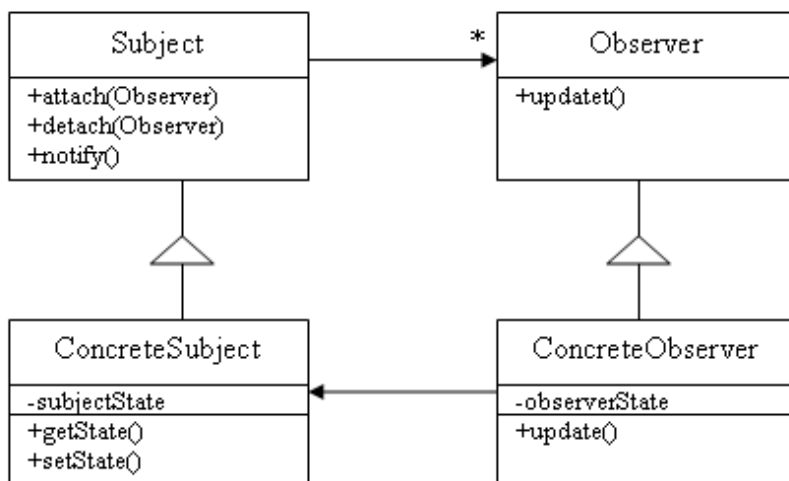
Когато системата се състои от няколко класа процесите и алгоритмите се разпределят между тях. Ако всеки клас трябва да разпознава методите на всички останали класове, то тогава структурата на програмата става много сложна и трудна за проследяване, осмисляне и следователно за поддръжка. Шаблонът *Посредник (Mediator)* разрешава тези проблеми, като отслабва връзките между класовете. Класовете уведомяват клас посредник за настъпилите промени и той съобщава на всички класове, на които е необходимо, за съответните промени. Класът *Посредник* единствен познава методите на всички класове и отменя необходимостта от директно извикване на обектите. *Посредникът* осъществява взаимодействията между обектите на системата.

Този шаблон е подходящ, когато група от обекти си взаимодействат по строго определен, но сложен за реализация начин или когато зависимостите между обекти не могат да се структурират и са трудни за проследяване. Чрез него може да се избегне използването на много от подкласовете, нужни за реализацията на разпределено между няколко класа поведение. Шаблонът намира широко приложение при реализация на визуален програмен интерфейс, но може да се използва, когато е необходимо да се решават проблеми при взаимодействието на група от обекти.



Фиг. 4 Структура на шаблона Посредник.

Шаблонът *Наблюдател (Observer)* дефинира зависимости между обектите от тип едно към много, така че когато обектът промени състоянието си свързаните с него обекти автоматично да се уведомяват и променят. Шаблонът осигурява съгласуваност на компонентите на системата и едновременно с това позволява самостоятелно многократно използване на обектите. Обектите се разделят между наблюдатели и предмети на наблюдение. Един предмет може да има много наблюдатели (обектите зависят от статуса на предмета). Всички наблюдатели на един предмет получават автоматично съобщение, след като се промени статуса му, и синхронизират своя.



Фиг. 5 Структура на шаблона Наблюдател

Използването на шаблонът Наблюдател се препоръчва, когато могат да се определят два взаимосвързани аспекта. С разпределянето им в отделни обекти се дава възможност да се използват в нов контекст

независимо един от друг. Системата става по-стабилна, заради способността на модулите ѝ да се променят без да предизвикват верижна реакция на промени. Шаблонът е подходящ, когато един обект трябва да уведоми други обекти, а не знае кои. Връзките между обектите не са строго определени и структурирани. Промяната в един обект води и до промени в други обекти, без да е известно на този обект какви са точно.

Така представените шаблони могат да се използват при разработката на разпределена система, която има възможност за дистанционно обучение през компютърна мрежа или интернет. Шаблоните за проектиране подпомагат изграждането на менютата и потребителския интерфейс на приложението. Подходяща архитектура за подобно приложение е трислойната – слой, обслужващ интерфейса с потребителите (application server), уеб сървър и база от данни.

Системата за обучение може да бъде предназначена за студентите по информатика, изучаващи обектно-ориентирания софтуер, но може да се ползва и от други потребители, които се интересуват от възможностите за разработване на многократно използваем софтуер. За целта може да се използва многоагентна интелигентна платформа за предоставяне на уроци на студенти [7], включително и за начините на прилагане на самите шаблони. Задачите на системата са разпределени между интелигентните агенти, като всеки си има строго определена роля. Поемат отговорността за администрирането (Cerberus Agent), интерфейса (InterfaceAgent), уроците (Tutor Agent), студентите (Student Agent). Такива софтуерни агенти си комуникират и договарят за изпълнението на индивидуалните или групови цели. Мултиагентната система за обучение (MTS) се проектира и изпълнява така, че да могат да се определят най-подходящите методи и стратегии за обучение, като се вземат предвид индивидуалните знания и умения на обучавания [4].

Сървърът, обслужващ приложението, включва множество агенти, които проследяват дейността на студентите и уеб сървър, отговарящ за предоставянето на учебни материали на потребителския интерфейс (например Apache Tomcat [9], които изпълнява Java Servlet и JSP). Третото ниво се състои от XML база от данни (например Apache Xindice [10]), съхраняваща информация за структурата на курса, учебните модели и др. За разработката може да се ползва XAMPP (безплатен пакет, включващ Apache уеб сървър, MySQL база данни, PHP, Perl, FTP server и phpMyAdmin) [8].

Създаването на такава система може да подпомогне обучението на студенти или други потребители по разработване на информационните системи. Шаблоните за проектиране заедно с пример за приложението им могат да се превърнат в начин на работа при разработката на софтуер. Прилагането на шаблоните за проектиране и с тях основните

принципи на проектирането, при разработването на обектно-ориентирано приложение, позволява многократно използване на проекта и отделните компоненти на приложението. Разработеното приложение е по-стабилно и гъвкаво, което е от съществено значение при интегрирането на нови модули, носещи нова функционалност на приложението.

Друго важно предимство е по-голямата рентабилност на дейностите по поддръжка на приложението през жизнения му цикъл, тъй като в приложението са изолирани критичните класове, дадено изменение в тях не се отразява на цялата система. Зависимостта е в начина, по който "елементите на приложението зависят от абстракцията", а не обратното. Не на последно място, като се използва подобна система в обучението по информатика, процесът на обучение става много по-привлекателен и ефективен. Използването на шаблоните за проектиране, като подход при обучението по информатика, не противоречи на педагогическата теория [2].

Използвана литература:

1. Срв. Гама, Е., Хелм. Р., Джонсън, Р., Влсидес, Дж., Шабини за дизайн, СофтПрес, 2004.
2. Brewer W.F., Nakamura G. V., The Nature and Functions of Schemas, Wyer & Srull, 1984.
3. Cooper, J., The Design Patterns, JavaCompanion, Addison-Wesley, October 1998.
4. Novac-Ududec C., Barla R., A Multi-Agent Intelligent Platform for Student Tutoring, Proc. SEFI-IGIP, 2007.
5. Design Patterns in C# and VB.NET- Gang of Four (GOF), <http://www.dofactory.com>.
6. Design Pattern Tutorial- www.csc.calpoly.edu/
7. Eclipse Project <http://www.eclipse.org/>
8. XAMPP <http://www.apachefriends.org/>
9. Apache Tomcat <http://tomcat.apache.org/>
10. Apache Xindice <http://xml.apache.org/xindice/download.cgi/>

ПРОЕКТИРАНЕ НА АДАПТИВНИ СИСТЕМИ ЗА Е-ОБУЧЕНИЕ: ПОДХОД, ОСНОВАН НА УЧЕБНИ Е-ДЕЙНОСТИ ПО БЛУМ

докторант Христина Костадинова
ЮЗУ "Неофит Рилски", kostadinova@swu.bg

проф. дмн. Георги Тотков
ПУ „Паусий Хилендарски”, totkov@uni-plovdiv.bg

Резюме: Адаптивните системи за е-обучение осигуряват гъвкаво съдържание на е-курсове, съобразно нуждите, предпочитанията и знанията на обучаемите. Проектирането на такива системи е свързано с изграждане на различни стратегии за представяне на е-ресурси – материали и дейности, спрямо индивидуалните качества на всеки потребител. В разработката е представен подход за класифициране на учебните е-дейности, относно когнитивните равнища на подобрената таксономия на Блум, осигуряващ адаптивността на системата, в зависимост от поставените образователни цели.

Ключови думи: адаптивни системи за е-обучение, е-курсове, учебни дейности, е-дейности, таксономия на Блум

ADAPTIVE E-LEARNING SYSTEMS DESIGN: AN APPROACH BASED ON DIGITAL ACTIVITIES ACCORDING TO BLOOM'S TAXONOMY

PhD Student Hristina Kostadinova
SWU "Neofit Rilski", kostadinova@swu.bg

prof. George Totkov, D.Sc.
Plovdiv University, totkov@uni-plovdiv.bg

Abstract: Adaptive e-learning systems provide flexible e-courses' content, according to learners needs, preferences and knowledge. The design of such systems is based on building different strategies for presenting e-resources – learning objects and activities, according to the individual characteristics of each user. An approach for classification of the learning digital activities, based on cognitive levels of the Revised Bloom's Taxonomy that provides system's adaptivity, according to the learning objectives, is presented in this paper.

Keywords: adaptive e-learning system, e-course, learning activity, digital activity, Bloom's Taxonomy.

Въведение

Адаптивните системи за е-обучение (АСеО) осигуряват възможности за провеждане на е-курсове, в зависимост от целите, потребностите и възможностите на обучаваните [4]. Основното им предимство е, че с тяхна помощ може да се организира и провежда гъвкаво обучение с учебни обекти и дейности, съобразно модела на потребителя – обучаван, преподавател, консултант и др. Голямото предизвикателство пред проектирането на АСеО е създаването на подходяща рамка, която да позволява: а) лесно моделиране на различни начини за обучение, преподаване и поддържане на учебни дейности и материали; б) избор на подходящи виртуални дейности в зависимост от конкретните цели на обучението и индивидуалните постижения и характеристики на обучаваните. В работата се представя подобна рамка, базирана на таксономията на когнитивните равнища по Блум и на виртуалните учебни дейности (е-дейности - Digital activities).

Таксономията на Блум [3], представена през 1956 г. от американския психолог Бенджамин Блум, класифицира целите на обучението в три области – познавателна, емоционална и психомоторна. Познавателната област се състои от шест равнища – знание, разбиране, приложение, анализ, синтез и оценка, като усвояването на знания преминава последователно през различните нива, започвайки от първото. Всяко от когнитивните равнища може да се характеризира с конкретни действия (дейности, изразени с глаголи) за постигане на съответни цели на обучението.

В 2001 г. е предложено разширение на таксономията на Блум [2], при което когнитивните равнища вече са запамятаване, разбиране, приложение, анализ, оценяване и създаване (с редактиране на наименованията и промяна на реда на последните две равнища). Добавя се и второ измерение – за различаване на знанията за факти, понятия, процедури и метазнания. Разширената таксономия на Блум може да се представи като двумерна таблица (6 x 4), в която редовете представляват различните когнитивни равнища, а стълбовете – 4-те видове знания.

Проектиране на АСеО

Проектирането на АСеО предполага създаване на *три основни модела* [8]:

- *модел на съдържанието*, съставен от учебни обекти, връзки между тях и дейности, провеждани в процеса на обучение;

- **модел на обучавания**, съдържащ информация за неговия профил и текущо равнище на знания, умения и постижения в процеса на обучение;

- **модел на инструкциите**, включващ стратегии за представяне на учебни обекти, структури или дейности, избирани между наличните ресурси в зависимост от модела на обучавания.

След създаване на посочените три модела, за реализация в АСеО на е-курсове, например, е необходимо разработване и на правила за: а) избор на **началния обучителен елемент** (учебен обект или е-дейност), с който да стартира съответния е-курс; б) **определяне на следващите обучителни елементи** (в зависимост от постиженията на конкретния обучаван, и в) **критерии за приключване на е-курса** (постигане на учебните цели). Тук съществена роля играе начинът за оценяване на постиженията на обучаваните. Всяка учебна е-дейност, провеждана в процеса на обучение, стимулираща развитие на определени качества на обучаваните и постигане на съответни учебни цели, може да бъде използвана за оценяване на знанията.

Учебни е-дейности в таксономията на Блум

Съвременните системи за е-обучение поддържат голям брой учебни е-дейности, например: решаване на тестове, участие във форуми и блогове, създаване на wiki и др. [9, 10]. За да се моделира персонализиран подход към всеки обучаван, на първо място е необходимо да се анализират конкретните начини за провеждане на всяка учебна е-дейност в проектираната АСеО, и на тази база да се предложи подходяща **класификационна схема на е-дейностите** в термините на целите на обучение и когнитивните равнища на усвояваното знание.

Таксономията на Блум е подходяща рамка за класификация на е-дейностите, тъй като е признато средство за определяне на целите на обучението. В табл. 1. е предложена класификация на е-дейностите, подредени в зависимост от целите на обучение и тяхната трудност [5], и съобразно когнитивните равнища на разширената таксономия на Блум. Във втория стълб на табл. 1. са посочени учебни дейности – ключови за съответното равнище и е-дейности, подходящи за тяхното осъществяване. Част от е-дейностите могат да се срещат в повече от едно равнище, в зависимост от поставените цели. Например, е-дейността ‘търсене’ може да се използва на ниво ‘запаметяване’, като – изброяване на ключови думи (‘основно търсене’), и на следващото ниво ‘разбиране’, като търсене с поставяне на допълнителни условия (‘разширено и логическо търсене’). Списъкът от съответни е-дейности

може да бъде разширяван, допълван и редактиран за всяка конкретна АСеО.

Представената класификационна схема позволява разграничаване (в процеса на виртуално обучение) на равнищата на трудност на осъществяваните е-дейности и моделиране на различни стратегии за създаване на учебни пътища съобразно динамично променящия се модел на всеки обучаван (вкл. неговия профил и постижения).

В частен случай (за една единствена учебна е-дейност, свързана с виртуално тестово изпитване), предложеният по-горе подход вече доведе до успешно проектиране и създаване на адаптивна тестова система от нов тип [7]. Системата използва т. нар. ‘акумулативни тестови единици’ (АТЕ) и се базира на подобрената таксономия на Блум. Предложени са АТЕ от отворен тип, които предизвикват натрупване на отговори на обучавани в процеса на виртуално обучение, и се използват (след оценяване от преподавател) за генериране на нови тестови единици от затворен тип. Процесът на адаптивно тестово изпитване се моделира като ориентиран граф с върхове – АТЕ и ребра – връзки между тях, описани в термините на когнитивни равнища и типове знания в подобрената таксономия на Блум. Адаптивността се осигурява от съответен алгоритъм за обхождане на графа, като на всяка стъпка динамично се определя подходящото (за съответния обучаван) равнище на трудност.

Успешната реализация на адаптивна тестова система [7] на базата на представения по-горе подход дава основание за заключение, че създаване на АСеО (включваща и множество други е-дейности) на подобен принцип, също е възможно. Разработване на АСеО, проектирана с използване на класификацията на учебните е-дейности от Табл. 1. предполага а) моделиране на е-обучението като поток от учебни е-дейности под формата на ориентиран граф, съдържащ е-дейности (в конкретен вариант – равнище на трудност, начин на провеждане, когнитивно равнище, съгласно табл. 1.); б) разработване и експериментиране на различни стратегии и методики за провеждане на виртуалното обучение (обхождане на графа и избор на учебно съдържание) с динамично отчитане на модела на всеки обучаван (профил, постижения, и др.) съобразно поставените образователни цели.

Таблица 1. Е-дейности в таксономията на Блум

№	Учебни дейности
МСПЯ	Разпознаване, Изброяване, Описване, Идентифициране, Припомняне, Назоваване, Рецитиране, Повтаряне, Откриване, Намиране, Избиране, Подбиране, Дефиниране, Запаметяване, Излагане, Формулиране, Означаване, Посочване на синоними

№	Учебни дейности
Е-дейности	Съставяне на списъци с разделяне по точки (bullet pointing). Дава възможност за синтезиране на най-съществените части в разглеждания учебен обект, като увеличава възможността за запаметяването им
	Подчертаване на части от текст с цел да се открият основните акценти в съдържанието
	Маркиране (bookmarking) на обекти, използвани в обучението (файлове, уеб страници)
	Поставяне в различни ‘предпочитани’ категории на важни и използвани ресурси
	Основно търсене – въвеждане на ключови думи в текстово поле на ‘търсачки’ за ефективно достигане до желана информация
	Поставяне на етикети – обозначаване на части от изучавания обект с кратки пояснителни бележки или коментари за насочване на вниманието към съответните пасаж и запаметяване
	Посочване на определение – извличане от учебния обект на определения за понятия като първа стъпка в процеса на разбиране на съдържанието
	Тестиране – задаване на въпроси, които акцентират вниманието на обучаваните към съществените понятия и факти, и установяване – какво не са усвоили
Разбиране	Участие в социални мрежи – създаване на мрежи от приятели и съмишленици за сътрудничество в обмена на информация
	<i>Тълкуване, Даване на пример, Обобщаване, Заклучаване, Перифразирание, Класифициране, Сравняване, Обясняване, Съчетаване, Преписване, Редактиране, Изрязване, Разясняване, Илюстриране, Различаване, Разграничаване</i>
	Разширено и логическо търсене с поставяне на допълнителни условия, например с използване на булеви функции
	Водене на записки от обучаваните с цел отсейване на най-значимите елементи в материала (с използване на елементарни възможности на Blog journaling - без дискусии и взаимодействие с други участници)
	Категоризиране и маркиране на учебните обекти (файлове, уеб страници), като необходимо условие за правилното им подреждане по групи
	Коментариране и аотиране – обобщаване и оценяване на информацията в учебните обекти, съсредоточаване на вниманието към съществените елементи
	Абониране – състои се от различни форми на маркиране, като връщането към посочените материали подпомага разбирането на тяхното съдържание
	Създаване на списъци – на равнище ‘разбиране’ списъците трябва да бъдат по-изчерпателни, отколкото на предходното равнище и да включват по-подробни описания на елементите в отделните точки
	Очертаване, скициране – описанието на основни аспекти в учебните обекти се използва за повишаване на ефективността при определяне на факти, съществени за изучаваната дисциплина
	Казвам и показвам – използване на нагледни средства за включване на повече сетива в процеса на обучение за привличане на вниманието и за повишаване на ефективността
Тестване – задаваните въпроси на това равнище трябва да бъдат с по-голяма трудност, за да предоставят възможност на обучаваните да вникнат в същността на изучаваната материя	

№	Учебни дейности
Приложение Е-дейности	<i>Извършване, Провеждане, Реализиране, Използване, Изпълняване, Организиране, Обобщаване, Подготовка, Произвеждане, Избиране, Решаване, Рисуване, Прилагане, Скициране</i>
	Разширено и логическо търсене , което включва поставяне на допълнителни условия, например използване на закони на булевата алгебра
	‘Качване’ и споделяне на учебни материали с цел осъществяване на сътрудничество с останалите участници в обучението
	Редактиране – промяна на съдържанието на материалите в обучението чрез отстраняване на грешки и неточности, и подпомагане на разбирането в детайли
	Илюстриране – използване на визуални средства за представяне на съдържанието на учебните обекти
	Представяне на ключови моменти от материалите с използване на различни изображения, звуци и диаграми за стимулиране на въображението
	Симулации – пресъздаване на реална ситуация със софтуерни средства, което помага обучаваните да се ориентират към конкретни приложения на наученото
	Игри – използване на компютърни игри за развиване на определени умения с избор на различни видове програми в зависимост от целите на обучението
Интервюиране – съсредоточава вниманието на обучаваните към основни проблеми в изучаваната област	
Анализ Е-дейности	<i>Сравняване, Организиране, Откриване на противоречия, Преписване, Обясняване, Очертаване, Съвързване, Обединяване, Интегриране, Структуриране, Анализирание, Класифициране, Разграничаване, Категоризиране, Различаване, Подразделяне</i>
	Разширено и логическо търсене , което включва поставяне на допълнителни условия, например използване на законите на булевата алгебра
	Свързване - създаване и установяване на връзки между учебни обекти (файлове, уеб страници), като се анализира съдържанието им
	Създаване на мисловни карти - използва се за определяне на ключови понятия и връзките между тях в изучавания материал
	Създаване на анкета - фокусира вниманието на потребителите към основните резултати от работата с конкретни учебни обекти в дадена област
	Създаване на бази от данни - подреждане на информация, която е предварително анализирана, обобщена и подредена в различни категории
	Съставяне на отчет – представяне на обобщена информация по даден проблем, за което е необходимо задълбочено изследване и оценяване на съдържание
	Създаване на диаграми - визуално представяне на обобщена информация, след подробен анализ
Резюме – създаване на кратко описание на съдържанието на изучавания материал, което подобрява запаметяването и подпомага анализиране на информацията	
Оценяване Е-дейности	<i>Проверяване, Съставяне на хипотези, Критикуване, Преценяване, Тестване, Откриване, Съветване, Обмисляне, Отчитане, Препоръчване, Обобщаване, Сравняване, Заклучаване</i>
	Коментирание - обсъждане на изучаваните учебни материали от обучаваните в диалогова форма, което помага за осмисляне на проблемите в дълбочина ‘Постване’ – участие в дискусии, в които обучаваните представят познанията си по дадена тема, като структурират и оценят получената информация

№	Учебни дейности
Създаване Е-дейности	Ръководене - включва високо ниво на оценяване на важноста на коментарите и ‘постингите’ от различни гледни точки
	Сътрудничене и съдействане – дава възможност за получаване на информация от голям кръг от хора, които трябва да преценят - коя част от нея е съществена и как ще се използва за решаване на конкретно поставени задачи
	Тестване на приложения – етап от процеса на тяхното създаване и стимулиране на анализа и оценката на целите и средствата за тяхното постигане
	<i>Проектиране, Конструирание, Планиране, Произвеждане, Изобретяване, Измисляне, Създаване, Изграждане, Организиране, Комбиниране, Съставяне, Разработване</i>
	Коментирание - обсъждане и коментар на обучаваните в диалогова форма на изучаваните учебни материали, което помага за осмислянето им в дълбочина
	Смесване и комбиниране – създаване на нови продукти чрез комбиниране на звуци, изображения и видео
	Създаване на wiki – представяне и редактиране на информация, отнасяща се за дадено понятие, личност или факт в един документ от много хора
Публикуване и видео блогирание на информация в публичното пространство с цел анализиране на дадени ситуации и обсъждане на креативни идеи	
Проектиране – стимулира обучаваните да изложат идеите си синтезирано и убедително като отразява способността им да предвиждат следващи събития	
Моделирание – създаване на визуални модели в обучението	

Възможен сценарий за ‘обхождане на графа’ е просто движение по клетките на табл.1., например: стартиране от ‘най-лесното’ равнище – ‘запаметяване’; ако обучаваният се справи успешно с поставената задача се преминава към е-дейност от следващо равнище на трудност (напр. ‘разбиране’), а в противен случай се предлага осъществяване на е-дейност от същото (или по-ниско) равнище, и т.н. – до достигане на предварително зададено равнище (напр., най-високото равнище – ‘създаване’), или до удовлетворяване на други условия.

Заклучение

В работата е представен подход за проектиране на АСеО, базиран на възможностите за избор на учебни е-дейности и начин за провеждането им съгласно разширената таксономия на Блум. Предложена е класификация на тези дейности съобразно когнитивните равнища, като по този начин се осигурява рамка за разработване на АСеО, която осигурява поддържане на различни стратегии и методики за виртуално обучение в зависимост от индивидуалните знания и постижения на всеки обучаван.

В момента се работи по създаване на ‘бърз’ софтуерен прототип на базата на система Moodle, отличаваща се с богат набор от ‘вградени’ учебни е-дейности. Едновременно с това се разработват и реализират различни алгоритми за адаптивно виртуално обучение. Експериментите

се провеждат в средата на Moodle, като за целта се използва специално създаден софтуерен модул за моделиране на адаптивни е-курсове [1]. Резултатите от проведените експерименти са предмет на друга публикация.

Работата е финансирана от проект ДО 02-308 към Националния фонд за научни изследвания.

Използвана литература

1. Благоев Д., Хр. Инджов, Г. Тотков, Моделиране и управление на виртуални адаптивни курсове, базирани на Moodle, Сборник доклади от годишната университетска научна сесия на НВУ „В. Левски“, В. Търново, 2010, 37-46.

2. Anderson, L., & Krathwohl, D. R. (Eds.). A taxonomy for learning, teaching and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of educational objectives: Complete edition, New York Longman (2001).

3. Bloom, B. Taxonomy of Educational Objectives. Published by Allyn and Bacon, Boston, MA Copyright (c) 1984 by Pearson Education (1956).

4. Brusilovsky, P. Adaptive and Intelligent Technologies for Web-based Education. In C. Rollinger and C. Peylo (eds.) Kunstliche Intelligenz (4), Special Issue on Intelligent Systems and Teleteaching, 19-25, (1999).

5. Churches, A. Bloom's Digital Taxonomy. <http://edorigami.wikispaces.com>.

6. Forehand, M. Bloom's taxonomy: Original and revised. In M. Orey (Ed.), Emerging perspectives on learning, teaching and technology. (2005) <http://www.coe.uga.edu/epltt/bloom.htm>.

7. Raykova, M, Kostadinova, Hr., Totkov, G., Adaptive Test System Based on Revised Bloom's Taxonomy, CompSysTech'11, 16-17 June 2011, Vienna, Austria.

8. Shute, V., Towle, B. Adaptive E-learning. Educational Psychologist Volume: 38, Issue: 2, Publisher: Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 10, Pages: 105-114 (2003).

9. Moodle Activities. http://docs.moodle.org/20/en/Module_security.

10. Blackboard Learn Platform. www.blackboard.com/Platforms/Learn/Products/Blackboard-Learn/Teaching-and-Learning/

ЧЕТВЪРТА СЕКЦИЯ

НОВОПОЯВЯВАЩИ СЕ ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

FOURTH SECTION

EMERGING TRENDS IN INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

ИНФРАСТРУКТУРА ОБНОВЛЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В СИСТЕМЕ DESKTOP-GRID ВЫЧИСЛЕНИЙ

доц. к.т.н. К. Ю. Войтиков

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске
kost_v@ngs.ru*

доц. к.т.н. А. Н. Моисеев

*Томский государственный университет
alexander-moiseev@mail.ru*

аспирант П. Н. Тумаев

*Филиал Кемеровского государственного университета
в г. Анжеро-Судженске
pavel.tumaev@gmail.com*

Резюме: ODIS Drops – расширяемая объектно-ориентированная система Desktop-GRID вычислений. Так как расширяемость системы для решения новых классов задач достигается путем подключения дополнительных модулей, необходимым условием корректного функционирования системы является актуальность таких модулей, как на сервере системы, так и на всех вычислительных узлах. Данная статья посвящена анализу и описанию способов, при помощи которых такая актуальность может быть обеспечена.

Ключевые слова: распределенные вычисления, GRID, Desktop GRID, веб-сервисы, объектно-ориентированное программирование

AN INFRASTRUCTURE OF CALCULATION TOOLS UPDATING IN DESKTOP-GRID SYSTEM

assoc. prof. Ph.D. Konstantin Yu. Voytikov

*Anzhero-Sudzhensk branch of Kemerovo State University
kost_v@ngs.ru*

assoc. prof. Ph.D. Alexander N. Moiseev

*Tomsk State University
alexander-moiseev@mail.ru*

PhD student Pavel N. Tumaev

*Anzhero-Sudzhensk branch of Kemerovo State University
pavel.tumaev@gmail.com*

Abstract: ODIS Drops – an extendable object-oriented Desktop-GRID system. Since a system extensibility for solving new classes of tasks is achieved by connection of additional modules, the essential requirement for correct system functioning is to keep proper versions of those modules at system server and all of calculating nodes. Present paper is about analysis and description of the methods such requirements can be achieved by.

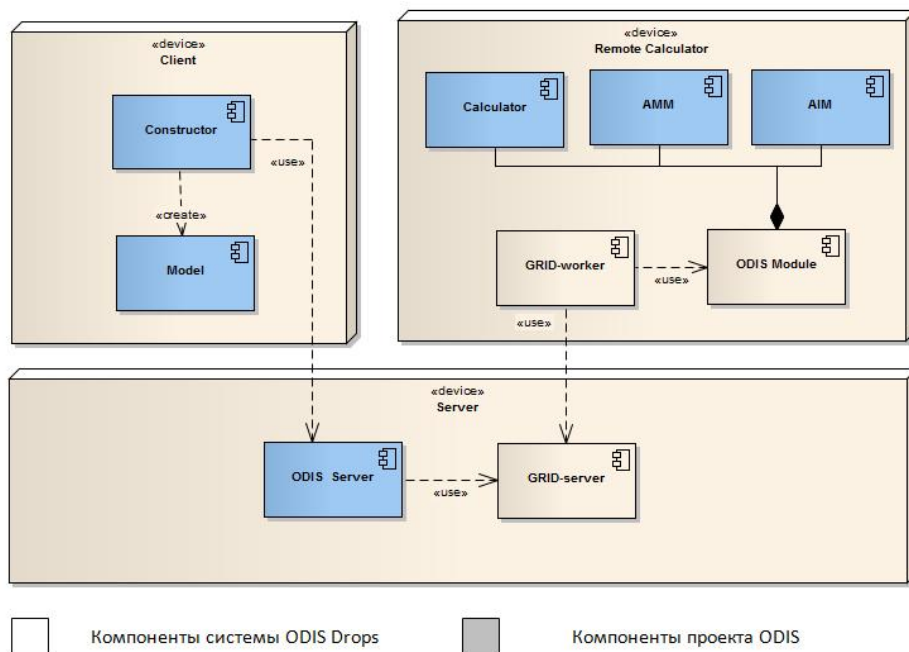
Keywords: distributed computing, GRID, Desktop GRID, web-services, object-oriented programming.

Введение

Desktop-GRID вычисления, использующие в качестве вычислительных ресурсов массивы обычных персональных компьютеров, позволяют эффективно решать широкий круг задач, требующих значительной вычислительной мощности. И хотя в сравнении с классическими высокопроизводительными кластерными системами, этот круг является ограниченным, для некоторых задач именно Desktop-GRID является более подходящим инструментом. Особенно заметно это в тех случаях, когда необходимо совершить перенос вычислительных алгоритмов из условий работы на одном персональном компьютере в распределенную среду. В случае Desktop-GRID такой перенос может сводиться к простому копированию существующих вычислительных инструментов на все узлы распределенной сети. Однако в этом случае ключевой задачей является организация поддержки актуальности и своевременного обновления этих инструментов на каждом вычислительном узле.

ODIS Drops – объектно-ориентированная система распределенных вычислений, предоставляющая необходимый каркас расширения для решения любых задач, отвечающих некоторым требованиям разделяемости и описания [1]. В том числе для работы в рамках системы распределенных вычислений могут быть адаптированы существующие инструменты для решения конкретных задач: отдельные алгоритмы и классы на десятках .NET-совместимых языков, .NET- и COM-библиотеки, любые другие интероперабельные приложения.

На Фиг. 1 показано распределение компонентов системы по трем узлам: Client – компьютер пользователя системы, составляющего задания и получающего конечные результаты их выполнения; Remote Calculator – компьютер-ресурс, использующийся для осуществления расчетов; Server – компьютер, посредством которого осуществляется координация остальных узлов.



Фиг. 1 Компоненты системы.

Ключевыми компонентами системы являются Grid-Server и Grid-Worker. Компонент Grid-Worker устанавливается на компьютеры, используемые в качестве ресурса, и отвечает непосредственно за сам процесс расчетов, получение новых заданий и отправку результатов на сервер. Компонент Grid-Server устанавливается на сервер сети распределенных вычислений и отвечает за координацию работы объектов Grid-Worker, получение заданий от пользователей системы, разделение заданий на подзадания для конкретных объектов Grid-Worker и итоговую обработку результатов всех подзаданий для получения конечного результата, необходимого пользователю.

Идентификация вычислительных инструментов

Для решения различных типов задач на однократно развернутой сети компонентов Grid-Worker используется механизм модульного расширения системы [2]. Очевидно, что при этом необходимым условием корректного функционирования системы становится не только наличие нужных модулей на всех узлах, участвующих в вычислениях, но и поддержание актуальности версий этих модулей. Кроме этого в большинстве случаев модуль не содержит в себе конкретных алгоритмов вычислений, а лишь описывает, как было

сказано выше, использование каких либо внешних по отношению к нему инструментов, содержащих такие алгоритмы. Так модуль может обращаться к одной или нескольким .Net сборкам, файлам с данными или даже целым приложениям. Более того, каждый используемый из модуля инструмент, в ходе работы может также ссылаться на другие файлы, приложения и т.д.. Очевидно, что все элементы такой иерархии должны передаваться на каждый компьютер-ресурс, используемый для вычислений, а каждое задание и производные от него подзадания – должны быть однозначно связаны со всеми конкретными инструментами, требующимися для их вычислений.

На начальном этапе в качестве решения была выбрана инфраструктура рефлексии .Net. Средства рефлексии .Net позволяют легко определить зависимости между dll-сборками, что выглядело достаточно привлекательно для решения описанных выше задач. В этом случае при создании нового задания нужно было бы лишь указать идентификатор и версию модуля, необходимого для его решения. Так как физически модуль системы является ничем иным как .Net сборкой, средства рефлексии позволяют однозначно определить другие сборки, на которые имеются ссылки в его алгоритмах. Таким образом произведя рекурсивную проверку зависимостей мы могли бы получить полный список всехборок, прямо или посредством используемых модулем, а значит и получить нужное нам однозначное соответствие задания и инструментов для его решения. Однако такой подход при кажущейся универсальности и удобстве в последствии обнаружил ряд ограничений к его использованию. Так например при изменении какой-то одной подчиненной сборки, требуется перекомпиляция модуля, который ее использует, так как именно в нем хранится ссылка на нужную версию подчиненной сборки. Стоит отметить, что так как создание и редактирование модулей – в определенной степени «пользовательский» по отношению к системе в целом процесс, стоит задача сделать его предельно простым процессом, требующим минимум действий от разработчика.

Кроме этого главная проблема использования рефлексии для установления соответствий заданий и инструментов заключается в невозможности выявить его средствами подчиненные модулю инструменты, если они не являются .Net сборками. Другими словами, любые сторонние инструменты, используемые для вычислений, будь то исполняемые файлы, com-библиотеки или просто файлы с данными, выпадают из поля видимости рефлексии.

Эти и другие менее существенные особенности стали препятствием к использованию такого абстрактного подхода как .Net рефлексия и остановиться на более низкоуровневом решении –

использованию в качестве идентификатора инструмента каталога, в котором он хранится. В этом случае один набор инструментов, необходимый для решения определенного типа задач – это один каталог со всеми используемыми файлами сборок, данных и исполняемых программ и модулем, описывающим их использование системой. Такое решение во первых позволяет, указав при создании нового задания относительный путь к каталогу модуля, установить связь задания с любыми файлами, которые будут использованы для его решения. Во вторых при изменении одного из файлов требуется лишь создать новый каталог с его новой версией, затем скопировать в него все остальные файлы из первого каталога. После этого указывать в новых заданиях путь к новому каталогу. Перекомпиляция модуля при этом не требуется.

Передача и хранение

После того, как соответствие между заданиями, модулями и другими файлами установлено, необходимо организовать механизм их фактической передачи между узлами системы. WCF позволяет наряду с передачей сообщений организовать также и передачу файлов в потоковом режиме. В отличие от передачи файлов в качестве элемента сообщения, такой подход позволяет передавать неделимые файлы любого объема, так как не требует загрузки передаваемого файла в оперативную память сервера и клиента целиком. Кроме этого, оставаясь частью инфраструктуры WCF режим потоковой передачи данных не нарушает гибкости системы в плане физического соединения узлов сети и используемых протоколов передачи данных. Таким образом для организации передачи файлов необходимо дополнить интерфейсы службы получения заданий и службы Grid-worker'ов операциями потоковой загрузки и скачивания файлов соответственно.

Порядок распределения нужных модулей и каталогов в системе обусловлен следующими причинами. Очевидно, что так как модуль и подчиненные ему файлы используются непосредственно для осуществления вычислений экземплярами компонента Grid-Worker, а также при финальной обработке массива промежуточных результатов компонентом Grid-Server, то они должны обязательно присутствовать на соответствующих узлах до инициализации этих действий. Но помимо этого следует обратить внимание на процесс передачи информации между узлами посредством WCF. По сути, во время такой передачи происходит сериализация нужных объектов предметной области системы на одном узле, передача сериализованных данных при помощи одного из возможных протоколов и десериализация данных вновь в объекты предметной области на втором узле. Ключевая

особенность в данном случае заключается в том, что среди передаваемых объектов присутствуют экземпляры классов, унаследованных от TaskContent, Result и GridResult, а такие классы описываются именно в файлах модулей. Таким образом, для успешной передачи заданий и результатов их выполнения, соответствующие модули должны присутствовать на передающем и принимающем узлах до начала передачи. Следовательно, при добавлении пользователем нового задания на сервер, клиентский компонент должен сначала удостовериться, имеется ли на сервере необходимый модуль и связанные с ним файлы, то есть, сможет ли сервер принять и десериализовать сообщение с заданием. Впоследствии, для передачи заданий на компьютер-ресурс, компонент Grid-Worker, находящийся на этом узле, запрашивая новые задания с сервера, должен сначала получить список требующихся модулей, загрузить с сервера недостающие, и только после этого начать процесс собственно получения заданий.

Еще одним аспектом механизма обновления является регламентирование хранения различных версий одного и того же набора вычислительных инструментов на узлах системы. Другими словами требуется разработать правила, при которых такое хранение является необходимым, допустимым и недопустимым. Для сервера системы хранение устаревших версий не является большой проблемой, и может происходить до того момента, когда разработчик модуля явно не отдаст команду о их удалении. В случае компьютеров-ресурсов мы имеем дело с персональными компьютерами, для которых участие в распределенных вычислениях может не являться основной задачей. Поэтому использование дискового пространства таких компьютеров неиспользуемыми файлами является недопустимым. Это особенно важно в случае так называемых “добровольных вычислений” - предоставлении обычными пользователями свободного времени персональных компьютеров.

Для оптимизации занимаемого дискового пространства были разработаны следующие правила:

1. Новые версии наборов вычислительных инструментов не скачиваются с сервера, пока для данного Grid-worker'a не появляется задание, связанное с этой версией

2. Каталог с определенной версией набора вычислительных инструментов считается доступным для удаления, если в хранилище Grid-worker'a нет ни одного незавершенного задания и ни одного неотправленного результата, связанных с этим набором.

3. Пользователь компьютера-ресурса устанавливает максимальный объем дискового пространства, предоставляемый компоненту Grid-Worker.

4. При достижении установленного объема, все доступные для удаления файлы удаляются с данного компьютера.

5. При повторном появлении заданий, связанных со старой версией набора, данный набор повторно скачивается с сервера.

Заключение

Разработанная инфраструктура обновления является полностью автономной, не требующей дополнительных действий от всех участников вычислительной сети. Разработчику модуля требуется только поместить его в нужный каталог клиентского приложения, а разработчику заданий единожды выбрать нужный модуль при добавлении задания. Всю дальнейшую координацию, передачу файлов по сети, регистрацию и отслеживание модулей, хранение и удаление файлов на узлах сети система выполняет самостоятельно. Такой подход позволяет сделать разработку модулей системы и адаптацию существующих вычислительных инструментов максимально просто задачей. Кроме этого описанный механизм сохраняет независимость работы всей системы от типа физического соединения узлов сети и используемых протоколов передачи данных.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (№11-07-90712-моб_ст, №11-07-90713-моб_ст)

Литература

1. Войтиков К. Ю., Моисеев А. Н., Тумаев П. Н. Компонентная модель распределенной объектно-ориентированной системы имитационного моделирования // Вестник Томского государственного университета. Управление, вычислительная техника и информатика - 2010, № 1, С. 78-83.

2. Войтиков К. Ю., Тумаев П. Н. Построение архитектуры сервера распределенных вычислений // Научное творчество молодежи: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции (15-16 апреля 2010 г.). – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2010. – Ч. 1. – С. 115-118.

ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ПРИНЦИПАХ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ

доц. Коваленко Алексей Е., канд. техн. наук

*Институт проблем математических машин и систем НАН Украины,
Киев, Украина
koval@imm.sp.kiev.ua*

Резюме: В статье рассматриваются вопросы построения и организации многопрофильных систем поддержки принятия решений, построенных на принципах облачных вычислений. Анализируются особенности создания и эффективного использования таких систем. Предложена классификация корпоративных приложений с точки зрения их функциональности.

Ключевые слова: системы поддержки принятия решений, информационные сервисы, облачные вычисления.

DESIGN OF THE DECISION SUPPORT SYSTEMS ON CLOUD PRINCIPLES

assoc. prof., Dr. Kovalenko Oleksiy E.

*Institute of Mathematical Machines and Systems Problems, NAS of Ukraine,
Kyiv, Ukraine
koval@imm.sp.kiev.ua*

Abstract: The issues of multipurpose decision support systems design and organization with using of cloud computing principles are discussed in the paper. The features of development and effective exploitation such systems were analyzed. And the classification of corporate applications from functional point of view was proposed.

Keywords: decision support system, information service, cloud computing.

Особенности создания современных корпоративных систем

Разработка современных корпоративных информационных систем характеризуется комплексным характером и разнонаправленностью решаемых задач. Это выдвигает особые требования к подразделениям, занимающимся решением задач информатизации на предприятии – созданием, внедрением, поддержкой, администрированием и модернизацией.

Особое место среди корпоративных информационных систем занимают системы поддержки принятия решений (СППР) различного

масштаба – начиная с уровня предприятия и до общегосударственного уровня.

Статистика использования информационной инфраструктуры показывает, что в условиях изменяющейся нагрузки (изменчивости частоты использования различных приложений) она используется неравномерно – ресурсов инфраструктуры либо не хватает либо они простаивают. С другой стороны, разнообразие и изменчивость корпоративной бизнес-логики обуславливает необходимость использования широкого спектра программных продуктов. Эти факторы определяют достаточно высокую совокупную стоимость владения информационных систем. Таким образом, задача повышения эффективности использования информационных систем может быть сформулирована как максимизация коэффициента использования имеющейся корпоративной инфраструктуры и вычислительных ресурсов с возможностью привлечения, при необходимости, внешних ресурсов. Для повышения эффективности использования корпоративных информационных систем можно использовать облачный подход к организации обработки информации [3], при котором необходимые ресурсы предоставляются в виде сервисов.

Облачные модель вычислений определяются пятью специфическими свойствами, тремя моделями предоставления сервисов и четырьмя моделями развертывания [3]. В частности облачные вычисления характеризуются следующими специфическими свойствами:

- 1) самообслуживанием по необходимости (On-demand self-service);
- 2) широким сетевым доступом (Broad network access) ;
- 3) объединением ресурсов (Resource pooling);
- 4) быстрая эластичность (Rapid elasticity);
- 5) управляемость и оптимизация сервисов на основе измеряемых показателей (Measured service).

Облачные сервисы основаны на трех моделях:

- 1) приложение как сервис (Software as a Service – SaaS);
- 2) платформа как сервис (Platform as a Service – PaaS);
- 3) инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service – IaaS).

Развитием принципов облачных вычислений можно считать предоставление технологий и готовых решений как сервисов [2]. Одной из таких технологий является технология принятия решений в ситуационных центрах [1].

Технология принятия решений в контексте облачных вычислений

Процесс принятия решения представляет собой сложную информационную технологию, на разных этапах которой осуществляются процедуры обработки данных различного характера с применением соответствующего программного обеспечения [1].

С точки зрения характера решаемых задач (функционального аспекта) можно предложить следующую классификацию приложений, используемых в корпоративных технологиях, в том числе в технологии принятия решения:

- поддержки коллективной работы;
- коммуникационные;
- обучающие;
- ориентированные на данные и знания;
- вычислительные;
- мультимедийные;
- обеспечения безопасности;
- общесистемные и управляющие.

Таким образом, для реализации каждого этапа технологии принятия решения используются соответствующие наборы программных приложений. В соответствии с видом отдельного приложения к нему выдвигаются определенные требования по ресурсам и поддерживающей инфраструктуре корпоративных информационных систем.

В процессе принятия решения выделены следующие этапы:

- анализ проблемы, требующей принятия решения;
- подготовка информации, необходимой для принятия решения;
- подбор и подготовка коллектива для принятия решения;
- подготовка и настройка информационной среды для принятия решения;
- реализация процедур принятия решения в соответствии с целевой функцией проблемы;
- документальное и нормативное обеспечение принятых решений;
- организация реализации принятых решений;
- анализ результативности и качества внедрения принятых решений с сохранением результатов анализа в базе знаний.

В контексте корпоративной частной или гибридной среды облачных вычислений технология принятия решений должна быть реализована в виде набора сервисов и предоставляться также в виде интегрированного адаптированного к решаемой проблеме сервиса. Для реализации сервисов требуются определенные ресурсы, статистика использования которых зависит от модели профиля нагрузки:

- интервальная (периодическая);
- прогрессивная (растущая);
- пиковая (всплесками);
- циклически изменяемая.

Таким образом в контексте облачных вычислений для предоставления сервиса технологии поддержки принятия решений нужно для каждого этапа технологии определить необходимое множество сервисов, потребность в ресурсах для реализации сервисов, организовать бесконфликтное «эластичное» выделение ресурсов и обеспечить корректную «бесшовную» стыковку между этапами технологии.

Подбор приложения для реализации сервиса может осуществляться на основе параметрической формализации целевой функции задачи.

Организация доступа к облачным сервисам

Гибридная реализация облачных вычислений позволяет объединить преимущества глобальных и локальных сервисов.

Глобальный сервис может быть реализован при решении задач ориентированных на работу с данными и знаниями, например на этапе сбора информации и подготовки к принятию решения. Локальные сервисы поддерживают решение различных корпоративных задач, в том числе поддержку принятия решений, обеспечивая при этом необходимый уровень безопасности путем контроля локальных ресурсов на основе их изоляции от внешней среды и реализации корпоративной политики безопасности.

Существует достаточно широкий набор средств поддержки облачных вычислений на разных уровнях – инфраструктуры, платформы, приложения. Эти средства могут быть классифицированы в виде онтологии на основе их функциональности на соответствующем уровне организации среды облачных вычислений [5, 6], а также по методу лицензирования. Рассмотрим основные подходы к организации корпоративных облачных вычислений.

В частном облаке инфраструктурная и платформенная поддержка обработки информации осуществляется локально (на корпоративном уровне). Доступ к ресурсам глобальной облачной среды может осуществляться на уровне предоставления сервисов баз данных и знаний, а также аналитических решений. Таким образом создание облачной среды является основой для технологических сервисов для построения СППР. На основе облачной среды создается облачная инфраструктура со средствами управления, платформа для облачных

приложений и сама среда прикладных вычислений, в которой реализуется СППР. Ресурсы на всех уровнях виртуализируются. Корпоративные технологии для СППР описываются в виде параметрических спецификаций (шаблонов) и представляют собой композицию программных сервисов ITaaS (Information Technology as a Service), предоставляемых по моделям SaaS и/или DaaS (Desktop as a Service).

Корпоративная облачная среда создается на основе объединения средств компьютерной техники и коммуникаций предприятия.

Для организации корпоративной облачной инфраструктуры и ее управления могут использоваться следующие программные средства: OpenNebula [9] (для управления сложными гетерогенными инфраструктурами распределенных центров данных), ControlTier [7] (для координированного управления прикладными сервисами на множествах узлов и уровней приложений), VMware vCloud Director [10] (для консолидации центров данных и распределения нагрузки в рамках консолидированной инфраструктуре), Eucalyptus (Elastic Utility Computing Architecture for Linking Your Programs To Useful Systems) [8] (для внедрения частного вычислительного облака на компьютерных кластерах) и множество других, распространяемых как на коммерческой основе, так и по свободным лицензиям.

Корпоративная облачная платформа представляется сервисами баз данных, разработки и тестирования приложений, интеграции, информатизации и интеллектуализации деятельности, а также сервисами общего назначения.

Прикладная среда облачных вычислений представляет собой множество персональных интерфейсов, приложений, технологий и шаблонов для решения конкретных прикладных задач предприятия, в том числе поддержки принятия решения. Для создания прикладных сервисов могут использоваться как внешние, так и внутренние разработки.

Построение облачных сервисов СППР

При построении корпоративных облачных технологий, в том числе технологий для СППР, каждый этап технологии описывается шаблоном, включающим функциональные требования, требования к входным и выходным данным, описания интерфейсов и методов доступа к облачным сервисам. При реализации технологии принятия решения в среде облачных вычислений на каждом этапе используются специфические для данного этапа прикладные облачные сервисы.

На этапе анализа проблемы, требующей принятия решения, используются сервисы вычислений (статистическая обработка данных), баз данных и знаний, обработки экспертных оценок и методы определения рейтингов.

На этапе подготовки информации, необходимой для принятия решения, используются сервисы баз данных и знаний, электронного документооборота, обеспечения безопасности данных, анализа и верификации данных. На этом этапе может возникнуть необходимость использования глобальных облачных сервисов, например, внешние источники данных с информацией по рассматриваемой проблеме.

На этапе подбора и подготовки коллектива для принятия решения понадобятся сервисы HRM (Human Resource Management), баз данных и знаний, телекоммуникаций, компьютерного обучения, коммуникационные, создания и управления виртуальными организациями.

На этапе подготовки и настройки информационной среды для принятия решения нужно использовать сервисы CRM, управления виртуальными организациями, баз данных и знаний, вычислительные (для предварительного моделирования ситуаций по проблеме принятия решения).

На этапе реализации процедур принятия решения в соответствии с целевой функцией проблемы используются сервисы управления коллективной работой пользователей, вычислительные (моделирование и анализ данных), верификации данных, баз данных и знаний, электронного документооборота.

На этапе документального и нормативного обеспечения принятых решений используются сервисы электронного документооборота, баз данных и знаний.

На этапе организации реализации принятых решений используются сервисы электронного документооборота, телекоммуникаций, баз данных и знаний, динамической оптимизации.

На этапе анализа результативности и качества принятых решений используются методы анализа и оптимизации данных, вычислительные (статистический анализ и моделирование), баз данных и знаний, электронного документооборота.

Интеграция сервисов в рамках единой облачной среды (вертикальная интеграция) обеспечивает корректную «бесшовную» интеграцию этапов технологии принятия решения (горизонтальная интеграция).

Выводы

Создание корпоративной технологии как сервиса состоит в создании и конфигурировании среды облачных вычислений в соответствии с параметрическим описанием технологии. Параметрическое описание целесообразно представлять в виде шаблонов и/или метаописаний, сохраняемых в соответствующих хранилищах данных и знаний. Облачная среда предоставляет расширенные возможности для СППР на протяжении всего их жизненного цикла:

- на этапе разработки и внедрения обеспечивается интеграция среды и информационных ресурсов предприятия и оптимизация управления ими, создание платформы для обработки корпоративной информации, реализация и каталогизация сервисов обработки данных;

- на этапе обучения пользователям предоставляется перечень доступных сервисов и технологий, методов доступа и способов их настройки для решения задач;

- на этапе эксплуатации используются шаблоны, которые описывают технологии обработки корпоративной информации и привлекаемые для этого сервисы из облачной среды;

- на этапе модернизации обеспечивается согласованное изменение облачных сервисов в соответствии с требованиями пользователей и учетом возможностей корпоративной среды;

- на этапе обслуживания осуществляется централизованная верификация и тестирование корпоративной облачной среды, платформы и сервисов с точки зрения согласованности корпоративных политик, бизнес-процессов и используемых технологий;

- вывод из эксплуатации на уровне приложений и технологий может осуществляться простым удалением сервисов, шаблонов, и поддерживающих их виртуальных ресурсов, а на уровне среды и платформы – заменой устаревших сервисов и компонент новыми с передачей им поддержки функций соответствующих облачных сервисов.

Таким образом, вертикальная и горизонтальная интеграция корпоративных облачных сервисов обеспечивает прозрачность, гибкость, надежность и эффективность функционирования информационной системы предприятия.

Литература

1. Морозов А.А., Кузьменко Г.Е. *Ситуационные центры – технология принятия управленческих решений* // Построение

информационного общества: ресурсы и технологии – Доклады XI Междунар. научно-практ. конф. – Киев. – 2005. – С. 115–123.

2. Hawkins, J. M. *Information Technology As-A-Service (ITaaS) With VMware Private Cloud* (2010), <http://ezinearticles.com/?Information-Technology-As-A-Service-%28ITaaS%29-With-VMware-Private-Cloud&id=4123943>

3. Mell, P., Grance, T. *The NIST Definition of Cloud Computing*. National Institute of Standards and Technology Special Publication 800-145, September, 2011, 7p., <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf>.

4. Sääksjärvi M., Lassila A., Nordström H. *Evaluating the Software as a Service Business Model: from CPU Time-Sharing to Online Innovation Sharing* // IADIS International Conference e-Society, 2005, 177-186.

5. Youseff, L.; Butrico, M.; Da Silva, D.. *Toward a Unified Ontology of Cloud Computing* // Grid Computing Environments Workshop – GCE '08, November, 2008..

6. Cloud Taxonomy, <http://cloudtaxonomy.opencrowd.com/taxonomy>.

7. ContolTier Documentation, http://doc36.controltier.org/wiki/Main_Page

8. EUCALYPTUS official site, <http://www.eucalyptus.com/>

9. OpenNebula official site, <http://opennebula.org/>

10. VMware VCloud-Director, <http://www.vmware.com/products/vcloud-director/overview.html>

ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ И НАСОКИ В РАЗВИТИЕТО НА ТЕХНОЛОГИИТЕ ЗА БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТНОСТ И УПРАВЛЕНИЕ НА БИЗНЕС ПРОЦЕСИ

ас. Д. Кабакчиева, доц. д-р К. Стефанова

*Университет за национално и световно стопанство, София, България
dorina@fmi.uni-sofia.bg; kamelia@fmi.uni-sofia.bg*

Резюме: В съвременните условия на непрекъснати промени в динамичната бизнес среда и глоболизиращи се пазари, предприятията разширяват своя обхват и изграждат все по-сложни бизнес процеси, което затруднява тяхното ефективно управление. Същевременно, взимането на бързи и адекватни управленски решения е от изключително значение. За да се постигне управление на бизнес резултатността на всички нива в компанията, е необходимо да се осъществи интеграция между технологии и инструменти за моделиране, планиране, бюджетиране, автоматизиране, наблюдение, управление и оптимизиране на бизнес процесите, и бизнес интелегентните системи, осигуряващи инструментариум за разнообразни бизнес анализи и цялостно управление.

Ключови думи: управление на бизнес процеси, управление на бизнес резултатност

MAIN ASPECTS IN THE DEVELOPMENT OF BUSINESS INTELLIGENCE AND BUSINESS PROCESS MANAGEMENT TECHNOLOGIES

assist.prof. D. Kabakchieva, assoc. prof. K. Stefanova PhD

*University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria
dorina@fmi.uni-sofia.bg; kamelia@fmi.uni-sofia.bg*

Abstract: Modern companies are operating today in a dynamic and constantly changing business environment. The current situation is even more complicated because of the global economic crisis. In order to survive and prosper, organizations are forced to grow in complexity and scope, adopt new customer-focused approach to doing business, and implement complex business processes. This poses challenges for the corporate performance management which has to be effectively realized at the three management levels – strategic, tactical and operational. The new enterprise IT solutions should integrate technologies and instruments for business process modeling, planning, budgeting, automation, monitoring and control, with Business Intelligence functionalities, ensuring effective tools for a wide range of business analyses and performance management to support decision making.

Keywords: Business Process Management, Corporate Performance Management

Въведение

В съвременните условия на затруднено икономическо развитие и световни икономически проблеми, бюджетите на организациите непрекъснато се свиват. Откриването на възможности за нарастване на печалбата, свиване на разходите и оптимално изразходване на наличните ресурси, са основни въпроси, касаещи не само ръководния персонал на предприятията. Непрекъснатите промени в динамичната бизнес среда правят планирането много трудно, но по-необходимо от всякога. Взимането на съвременни и адекватни управленски решения е от изключително значение. Фирмите могат да посрещнат тези предизвикателства и по-лесно да се адаптират към сложната и бързопроменяща се бизнес среда, подпомагани от съвременни информационни системи и средства, и по-конкретно – чрез използване на технологиите за бизнес интелигентност и управление на бизнес процеси.

Съвременните предприятия стават все по-сложни и с все по-голям обхват, което силно затруднява тяхното ефективно управление. Непрекъснато се усложняват бизнес процесите, които носят добавена стойност. Все повече дейности се изнасят извън пределите на компанията - в разпределени бизнес мрежи. Успешни са тези организации, които поставят фокуса си върху клиентите, освобождават се от дейностите с ниска добавена стойност, децентрализират процесите на взимане на решение, взаимодействат ефективно с доставчици, партньори и клиенти, притежават гъвкаво управление и ясна стратегия и визия за развитие.

Бизнес процесите определят конкурентоспособността на всяко предприятие. Независимо дали дейността му е свързана с дистрибуцията на стоки при клиенти, взаимодействие с доставчици или координиране работата на служителите, бизнес процесите на компанията са определящи за всеки продукт, услуга или търговска марка. Печалбата или загубата в рамките на глобалния пазар зависи от качеството и гъвкавостта на бизнес процесите. В успешните организации ресурсите са разпределени в оптимизирани бизнес процеси с цел подпомагане постигането на поставените бизнес цели.

Нарастващата значимост на бизнес процесите поставя тяхното приложение във фокуса на съвременните управленски практики. Стремешът е да се постигне гъвкавост, изразяваща се в непрекъсната иновативност и адаптиране на съществуващите бизнес модели и процеси към нарастващата динамичност на пазарната среда. Жизненият цикъл на бизнес процесите става все по-кратък, което от своя страна, изисква все по-бързото осъществяване на промените. Основните

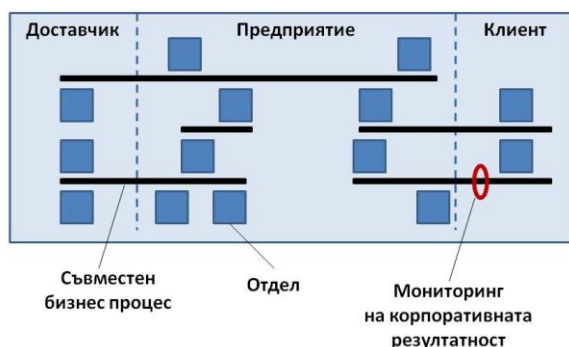
фактори за индустриализация на бизнес процесите са необходимостта от непрекъснато оптимизиране и повишаване на печалбата. Индустриализацията на процесите се изразява в автоматизиране и стандартизиране, което води до нарастване на производителността и подобряване на качеството.

Тези основни насоки за развитие могат да бъдат постигнати чрез приложение на подходящи технологични решения за управление на бизнес процеси (Business Process Management – BPM) – създаване на комплексен модел, описващ цялостния жизнен цикъл на бизнес процесите, от анализ и проектиране, през изпълнение, до планиране, мониторинг и контрол. Успешното управление на бизнес процесите се подпомага чрез въвеждане на средства за управление на корпоративното представяне (Corporate Performance Management – CPM), една от функционалностите на съвременните бизнес интелигентни системи. CPM е бизнес модел, който позволява на предприятията непрекъснато да хармонизират своите цели и бизнес процеси. За да бъдат ефективно управлявани бизнес процесите, те трябва да бъдат измервани. Ролята на CPM в рамките на BPM е именно да осигури планирането, мониторинга и управлението на бизнес процесите, както и тяхното ефективно изпълнение. Чрез CPM се осигуряват необходимите измервания в различни точки на бизнес процесите, които да подпомогнат управляващите при взимане на адекватни и своевременни управленски решения.

Прилагане на процесно-ориентиран подход в съвременните предприятия

Бързо и динамично променящата се бизнес среда оказва силен натиск върху организациите. За да отговорят адекватно, те все по-често трябва да прилагат иновативни и гъвкави подходи за управление и осъществяване на своите бизнес дейности. В съвременните условия на отворена и глобализираща се пазарна среда, непрекъснато нараства необходимостта от включване на предприятията в различни бизнес мрежи, което води от своя страна до нарастваща сложност в тяхното управление. Обичайната организация на компанията, изградена на основата на различни функционалности (напр. маркетинг, продажби, взаимоотношения с клиенти и т.н.), все по-често се оказва недостатъчно ефективен подход за управление. Управленската бизнес практика все по-силно осъзнава необходимостта от оптимизиране на всички бизнес процеси, а не съсредоточаване на усилията върху изолирани функционални области [2]. Така, в основата на иновативните управленските подходи се поставя необходимостта от правилното

описание, моделиране и оптимизиране на всички бизнес процеси, осъществявани в организацията и връзката с основните контрагенти (Фиг.1).



Фиг.1: Процесно-ориентиран подход за управление на предприятията

За всяка организация е много важно правилно да проектира и реализира процеса на преминаване към процесно-ориентиран подход за управление. Основните етапи за неговото осъществяване са показани на Фиг.2. На всеки етап корпоративното представяне се подобрява чрез добавяне на нови практики, методи и средства, като организацията се подготвя за следващите по-високите нива на представяне и зрялост. Един от широко използваните модели, описващ етапите за прилагане на процесно-ориентирания подход за управление на организациите, се базира на т.нар. Модел на зрялост (Capability Maturity Model), разработен от Института по софтуерно инженерство (Software Engineering Institute) на университета Carnegie-Mellon (CMMI) [5].



Фиг.2: Етапи за преминаване на една организация към процесно-ориентиран подход за управление

Повечето компании започват от най-ниското ниво на зрялост (етап 1), т.е. нямат дефинирани бизнес процеси, а са организирани около отделните функционални области, постиженията се дължат на способностите на отделни личности, фокусът е върху придобиването на нови функционалности. На следващото ниво на зрялост (етап 2), процесите вече се дефинират на основата на дадена функционална област или работна група, целта е да се разбират и управляват документирани бизнес процеси, което води до намаляване на разходите за ИТ и по-бързото достигане на продуктите и услугите до пазара. На третото ниво на зрялост (етап 3), бизнес процесите се анализират и дефинират на база предприятие, обхващат различни функционални области (структурни звена в организацията) и могат да включват ключови доставчици (т.е. да излизат извън пределите на фирмата), което обикновено води до значително подобряване на ефективността, повишаване на гъвкавостта и по-голяма адаптивност към динамично променящите се пазари. На четвъртото ниво на зрялост (етап 4) се появява процесът Управление на резултатността (Performance Management), т.е. измерват се различни входни, междинни и изходни параметри на бизнес процесите, проследяват се и се анализират взаимовръзките между процесите, правят се задълбочени анализи и надеждни прогнози, което прави възможно своевременното идентифициране на рискове и проблеми, както и определяне на подходящи и адекватни действия за тяхното преодоляване. Освен това, стратегическите цели се представят чрез конкретни измерими параметри. На най-високото ниво на зрялост (етап 5), компанията стъпва на опита от предишните етапи и се ангажира с непрекъснато подобряване и оптимизиране на бизнес процесите. ИТ фокусът е върху обслужване на процесите в организацията, а не върху поддръжката на отделни приложения, което води до повишена прозрачност, разбиране на „цялостната картина“ на бизнеса и подобряване взимането на управленски решения.

Моделите за зрялост (Maturity models) могат да бъдат използвани за оценка на текущото състояние на една компания, както и за планиране на следващите действия, които трябва да бъдат предприети, за да се постигне устойчиво развитие.

Основни насоки за управление на бизнес резултатността

При първоначалното въвеждане, управлението на бизнес резултатността (УБР) се фокусира върху измерване на крайните резултати от изпълнението на бизнес процесите, обикновено изразявани във финансови показатели. През последните години се наблюдават

насоки за прилагане Управлението на бизнес резултатността на различни нива [1]:

- *На стратегическо ниво* – осъществява се цялостно управление на корпоративната резултатност (Corporate Performance Management), на базата на исторически данни на фирмата (организиран в склад за данни и обновявани почти в реално време). Обикновено този процес се интегрира в бизнес интелигентните системи. Той включва създаването на интерактивни бизнес табла (dashboards), карти с балансиран показател (Balanced Scorecards), корпоративно бюджетирание и планиране, и т.н.
- *На тактическо ниво* – осъществява се управление на бизнес резултатността на базата на обобщени данни, получавани от оперативните системи на компанията (Enterprise Resource Planning, Customer Relationship Management, Supply Chain Management и др.).
- *На оперативно ниво* – осъществява се процесно-ориентиран мониторинг на бизнес дейностите (Business Activity Monitoring - BAM), т.е. интегриране на управлението на бизнес процесите и бизнес резултатността. Включва оперативни интерактивни бизнес табла, оперативни справки, автоматизирано известяване за проблеми (alerts), напомняния и препоръки.

Съвременните бизнес практики се стремят към постигане на управление на бизнес резултатността на всички нива на компанията.

Когато в една организация УБР се прилага съвместно с управление на бизнес процесите (УБП), се постигат следните нови отличаващи характеристики:

- Измервания се правят в основните ключови контролни точки на процесите - в началото, средата и края;
- Нараства важността на оперативните измервания, показващи скоростта и качеството на процесите. Тези оперативни измервания са свързани с наблюдение на нефинансови входни и изходни параметри на процесите, и позволяват по-задълбочени анализи;
- Измерваните параметри съответстват по-добре на поставените бизнес цели, тъй като измерват количествени показатели, които могат да бъдат свързани с конкретни процеси с добавена стойност;
- Тъй като се измерват входни и изходни параметри на процесите, става възможно разработването на средства за моделиране и прогнозиране на бизнес процесите;

- Нараства детайлността (грануларността) на измерванията като се предоставят метрики не само на агрегирано ниво в края на процеса, а и по-детайлни количествени параметри, напр. по продукти, региони, клиенти, доставчици и т.н..

Чрез едновременното прилагане на управление на корпоративното представяне (УКП) и управление на бизнес процеси (УБП) става възможно идентифицирането на проблеми на много по-ранен етап в рамките на оперативния цикъл, когато все още могат да бъдат предприети адекватни мерки. Освен това, поради по-доброто разбиране и осъзнаване на връзките между входните и изходните параметри на бизнес процесите, разработваните модели имат по-голяма точност на предсказване и осигуряват по-добро прогнозиране на бизнес дейностите.



Фиг.3: Процесно-ориентирано предприятие

На Фиг.3 е представен модел на процесно-ориентирано предприятие [2]. Управлението на бизнес процесите представлява затворен цикъл и се поставя в основата на всички предприемачески и иновативни дейности. Процесите се моделират, изпълняват, планират, наблюдават и контролират независимо от съществуващите отделни приложения, което се извършва на базата на ИТ архитектура, ориентирана към услуги (Service Oriented Architecture – SOA). Корпоративното управление на резултатността представлява втория затворен цикъл за управление на планирането, наблюдението и контрола на бизнес процесите, и тяхното изпълнение в рамките на цялостното управление на процесите. Съвременната бизнес практика поставя необходимостта от прилагането на процесно-ориентиран подход в основата на възможностите за постигане на гъвкава, динамична и „интелигентна“ организация.

Заклучение

Динамичните промени на съвременната бизнес среда и необходимостта от прилагането на мощни и гъвкави информационни технологии за подпомагане на предприятията при управление на все по-сложните бизнес процеси и цялостното корпоративно представяне, поставят нови изисквания пред технологичните решения за УБП и УБР. За да се постигне управление на бизнес резултатността на всички нива в компанията, трябва да се осъществи интеграция между технологии и инструменти за моделиране, планиране, бюджетиране, автоматизиране, наблюдение, управление и оптимизиране на бизнес процесите, и бизнес интелегентните системи, осигуряващи инструментариум за разнообразни бизнес анализи и цялостно управление на корпоративната резултатност. Необходимостта от тясна интеграция между функционалностите на ИТ решенията за УБП и УБР се осъзнава и признава от все по-голям брой разработчици и доставчици. На ИТ пазара се наблюдават тенденции за включване на възможности за управление на процеси в УБР продукти, както и за разширяване на инструментариума за управление на бизнес резултатността в УБП решения.

Използвана литература

1. Ferguson, M., A Business Process and Performance Management Framework for the Intelligent Business. *Intelligent Business Strategies*, 2008. <http://www.intelligentbusiness.biz/>
2. Martin, W., *The Intelligent Enterprise – From Business Intelligence to Business Analytics*, Spotfire Webinar - Feb 2007.
3. Martin, W., *SOA Revisited – When B3 comes into play*. Presentation at IBM IOD EMEA, Berlin, June 2009.
4. Martin, W., Nußdorfer, R., The iBonD Series – Intelligent Business on Demand, Volume 2: CPM – Corporate Performance Management, *White Paper: Analytical Services in a SOA*, 2008.
5. SAP & Accenture, *White Paper: BPM Technology Taxonomy - A Guided Tour to the Application of BPM*, 2009. www.EvolvedTechnologist.com.
6. Ventana Research, *Business Intelligence Meets Business Process Management: Powerful technologies can work in tandem to drive successful operations*, 2006.

АНАЛИЗ НА ВЪЗМОЖНОСТИТЕ ЗА СЪЗДАВАНЕ НА АРХИТЕКТУРА НА БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТНА СИСТЕМА ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ БЪРЗОДЕЙСТВИЕТО НА БАЗИ ДАННИ

асистент Веска Михова, доц. д-р Александрина Мурджева

Университет за национално и световно стопанство

vmihova@unwe.bg, amurdjeva@unwe.bg

Резюме: Анализирайки проблема по оптимизиране бързодействието на бизнес информационни системи и възможностите за решението му, се откроява технология спомагаща за анализ, прогнозиране, извличане на знания, даваща възможност за прилагане на интелигентно решение за идентифициране моментното влошаване на производителността и да предлага евентуално действие за нейното подобряване. Докладът предлага архитектура на бизнес интелигентна система за оптимизиране бързодействието на бази данни, за намиране адекватно решение за складиране на данни за системата и за нейната работа и за извличане на информация, спомагаща за предвиждане на предстоящ проблем и евентуално решение, което да предполага подходящо поведение при възникнала изключителна ситуация.

Ключови думи: бизнес интелигентни системи за управление на производителността, оптимизиране на производителност, бързодействие, бизнес интелигентни системи, БИ архитектура.

ANALYSIS OF OPTIONS FOR CREATING AN ARCHITECTURE FOR BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEM FOR DATABASE PERFORMANCE OPTIMIZATION

assist. prof. Veska Mihova, assoc. prof. Alexandrina Murdjeva, PhD

University of National and World Economy

vmihova@unwe.bg, amurdjeva@unwe.bg

Abstract: Analyzing the problem of optimizing the performance of business information systems and opportunities for its decision a technology for analysis, forecasting, knowledge extraction stands out, enabling opportunity of implementing an intelligent decision to identify the current deterioration of the performance and to propose an action to improve it. The report proposes an architecture of business intelligent system for optimizing database performance, finding an adequate solution for storing data about the system and its work and retrieving information that helps prediction of an impending problem and any solution which involves the appropriate behaviour in case an exceptional situation occurs.

Keywords: business intelligent systems for management performance, performance optimization, performance, business intelligence systems, BI architecture.

Проблемът по оптимизирането на бизнес информационни системи е актуална тема за последните години, тъй като във все повече сфери на дейност се осъзнава нуждата от тях.

Основните проблеми, съпътстващи бизнес приложенията, са свързани с тяхната производителност и бързодействие. Производителността на бизнес информационна система е показател, определящ времето за извършване на обработки върху данните и време за отговор на действие на потребител.

Заедно със сложната архитектура, много осезаем признак за развитието на информационните системи е непрекъснато нарастващият обем на съхранявани и управлявани данни. Това влошава производителността и води до намаляване на бързодействието на дадена система.

Съвременните средства за мониторинг на база данни и предлагане на техники за оптимизиране са базирани върху налични данни за текущото състояние на базата данни, описани чрез количествени показатели като обем данни, заетост на процесор, брой конкуренти заявки, време за изпълнение на заявки, честота на изпълнение на заявки и т.н.. Осигуряването на подобни данни за състоянието на базата данни е позната задача, която е решена с различни средства и инструменти в различните системи за управление на бази от данни. Много от съвременните системи за управление на бази от данни предоставят механизми и за натрупване на историческа информация за работата на система и нейното развитие, като събраната информация е богата и многоаспектна. Наблюдението на системата в настоящия момент и оптимизирането ѝ към настоящото ѝ състояние е позната задача, която е добре информационни и инструментално обезпечена. Но поради бързо променящото се състояние на информационните системи (особено тези, които автоматизират интензивен бизнес процес) често дейностите по оптимизиране изостават. Интересен за нас е въпросът не може ли да се гледа напред т.е. да се прогнозира развитието на базата данни и на основата на тази прогноза да се създаде потенциална среда за работа на приложението в бъдещ план и на тази основа да се търсят решения за оптимизация. Прогнозирането е също тривиална и позната задача, силно залегнала в новите концепции за интелигентни системи. От казаното до тук откриваме, че за да се търси решение в предложената от нас посока, а именно бъдещо състояние на базата данни, е необходимо да се извършва дейности по събиране на историческа информация, нейното обобщаване и използване за анализи и прогнози, които дейности са разпознаваеми като типични от задачите на бизнес интелигентните системи. Може в твърдим, че бизнес интелигентните системи са

потенциалната технология за търсене на по-конкретно концептуално, архитектурно и софтуерно решение.

За да е възможно прилагането на бизнес интелигентно решение е необходимо да бъде доказана обезпеченост с данни на решавания, описвания проблем. След направени проучване и анализ на световно познати техники за оптимизиране на бази от данни, за да се търси възможност за откриване на потенциална връзка между състояние на базата данни, възникнал проблем и възможна техника за подобряване на производителността, на източници на данни за работата на бизнес приложения, на съществуващи системи за мониторинг, които не решават съществуващия проблем, тъй като известяват за настоящ проблем в системата, но не могат да го прогнозираат, е видно, че базите данни са сериозно обезпечени с данни за своето състояние.

Изграждането на бизнес интелигентна система за прогнозиране развитието на база от данни и откриване на предстоящи проблеми има следните аспекти, в които може да се използва ефективно:

- Да се установи наличие на проблем в системата в **настоящия** момент, комбинирано с предлагане на решение;
- Да се установи наличие на проблем в системата в **бъдещ** момент, комбинирано с предлагане на решение;

Събирането на информация за информационната система оправдава направения избор на настоящия доклад да се съсредоточи върху следваща стъпка за намиране на решение за оптимизиране на бързодействието на бази данни: възможност за създаване на архитектура на бизнес интелигентна система за оптимизиране бързодействието на бази данни, за да се намери адекватно решение за складиране на данни за системата и за нейната работа и за да бъде извлечена информация, спомагаща за предвиждане и респективно превентиване на предстоящ проблем от една страна, а от друга – решение, което да предполага подходящо поведение при възникнала изключителна ситуация.

Тъй като в настоящия доклад се предлага резултатите от бизнес интелигентната система да се използват за прогнозиране на проблем и предлагане на мерки към това предполагаемо бъдещо състояние, това поражда нуждата от нова концепция за БИ архитектура.

Една бизнес интелигентна система за оптимизиране бързодействието на бази данни би била със сходна архитектура както на бизнес интелигентните системи по принцип. На този етап от изследването, класическата структура на бизнес интелигентна система почти удовлетворява нуждите на настоящата концепция за бизнес интелигентна система за оптимизиране на бази данни, като би могло да

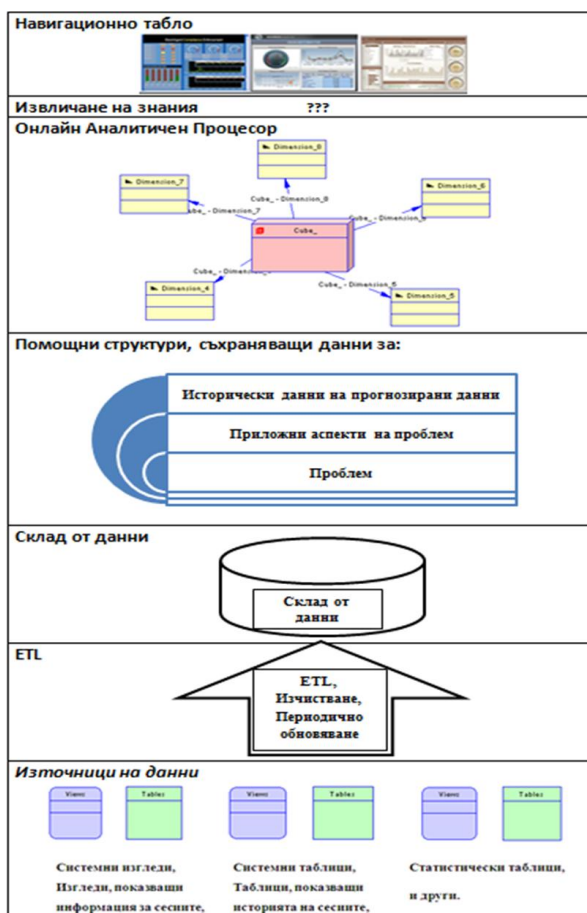
се добави още един елемент в БИ архитектурата, в който да се поставят помощни структури, дефиниращи :

1. Какво значи проблем в системата? На кой проблем в системата ще се обърне внимание и за кой проблем ще се търси решение? Т.е. какво ще се следи и за какъв приложен проблем ще се събират исторически данни и ще се прогнозира?

2. Кои са приложните аспекти на проблема? База данни по принцип и база данни, свързана с приложен проблем (приложение) са две различни рамки за понятието проблем, т.е. трябва да се предвиди и структура за дефиниране на приложните аспекти на проблема.

3. За да се прогнозира проблем, дали не трябва структура, в която да се съхраняват исторически данни на прогнозираните данни?

Примерната концепция за архитектура на БИС за оптимизиране бързодействието на бази данни може да се илюстрира с фиг. 1.



Фиг. 1. Примерна архитектура на БИС за оптимизиране бързодействието на бази данни.

Източници на данни при БИС за оптимизиране бързодействието на база данни

След направено проучване се установи, че слойът за данни е много добре обезпечен с информация за системата и нейната работа. Източниците на данни, от които може да се извлече най-много информация за работата на системата са системните таблици и системните изгледи, които всяка система за управление на бази от данни предоставя. Сред таблиците и изгледите се открояват изгледи, показващи информация за сесиите, таблици, показващи историята на сесиите, статистически таблици и др. В посочената архитектура най-отдолу се намират източниците на данни, които биха захранили бизнес интелигентната система за оптимизиране бързодействието на база данни. Самите източници на данни нямат оперативен характер.

ETL при БИС за оптимизиране бързодействието на база данни

Данните в склада данни се зареждат чрез процеса ETL /extraction, transformation, loading/, който представлява три етапа, доставящи данни от източник в склада данни. ETL за такава система не би бил натоварен със сложни алгоритми и трансформации, именно поради неоперативния характер на източниците. Част от източниците на данни при една БИС за оптимизиране бързодействието на база данни са статични, т.е. са валидни само за текущата сесия, което налага различни интервали за събиране на данни за системата.

Склад от данни (Data warehouse) при БИС за оптимизиране бързодействието на база данни

Тъй като източниците на данни в БИС за оптимизиране бързодействието на база данни нямат оперативен характер, структурата на склада от данни почти съвпада със структурата на източниците на данни. Идеята е да бъдат събрани и натрупани данни за работата на дадена система в хранилище, за да може да бъде извлечена информация, спомагаща за решение на съществуващия проблем. Към склада данни се обръщат съставители на отчети, инструменти за заявки и за достъп до данни и откриване на данни, OLAP сървъри и информационни системи на предприятия.

Онлайн аналитичен процесор при БИС за оптимизиране бързодействието на база данни

Понятието OLAP (Online Analytical Processing) обхваща технологията за многомерен анализ, която позволява използването на

информация съхранена в хранилище за данни (data warehouse), в различни разрези, поради което са значително по-сложни от традиционните релационни бази от данни. OLAP е категория софтуерни инструменти, осигуряващи бърз достъп до споделени многомерни данни. Вероятно, OLAP частта за визуализация на резултатите в БИС за оптимизиране бързодействието на база данни би съвпаднала с дейността на повечето системи за мониторинг. Идеята за реализиране на такава система е да се включи, освен възможност за наблюдение в различни разрези, и анализ на събраната информация, чрез разкриване на зависимости между данни, в посока на извличане нова полезна информация.

Извличане на знания (data mining) при БИС за оптимизиране бързодействието на база данни

Извличане на знания (Data mining) представлява процес на анализиране на бизнес данни, в посока на извличане нова полезна информация, чрез разкриване на дълбоките и скрити взаимоотношения, между на пръв поглед неизвестни и несвързани една с друга величини, което чрез помощта само на OLAP средствата не може да се постигне. Важна негова особеност е, че осигурява възможност за обработка на многомерни масиви и извличане на многомерни зависимости като същевременно автоматично разкрива изключителни ситуации - данни и случаи, които не се включват в общите закономерности. Ето защо това е важна част в предложената архитектура. В настоящия момент се прави опит за прилагане на статистически анализ за откриване на зависимости между данните, прогнозиране и извличане на знания, спомагащи за оптимизиране на бързодействието на бази данни. Разучава се наличието на величини и корелации помежду им.

Навигационни табла (Dashboards)

Тъй като навигационните табла представляват потребителски интерфейс, който организира и представя информацията по начин, който е лесен за разчитане, тази част на архитектурата на бизнес интелигентната система за оптимизиране на бази данни също би съвпаднала с архитектурата на бизнес интелигентна система по принцип. Архитектурата на предложената система е един вид разширение на традиционната архитектура на бизнес интелигентна система, като настоящата е снабдена с допълнителни структури и допълнителни исторически данни, които са натрупани в резултат на прогнозиране и анализ на зависимости. Идеята е, чрез наличието на

такава бизнес интелигентна система, да може да се създаде и симулира бъдещата среда, в която да се изпълняват функциите на приложението и да се проследи какво се случва в нея, дали работата със системата при натрупан такъв обем данни става прекалено трудна, коя част от системата става по-тромава и какво решение за този проблем може да се предложи.

Помощни структури

Останалите елементи от архитектурата на бизнес интелигентна система са конвенционални, познати, добре описани и обезпечени с концепции и софтуерни решения. Предложното разширение на архитектурата е в посока на дефиниране на допълнителен слой, който да добави специфичните гледни точки и описания на проблемите, които могат да възникнат. Този слой съдържа даннови структури, с различна реализация, в които се регистрира описание на наблюдаваните ситуации. Тези структури са могат да бъдат универсално проектирани и попълнени със специфични данни. Това дава основание да твърдим, че подобни структури, могат да станат част от архитектурата на бизнес интелигентна система за оптимизиране на бази от данни и да се разработи обща, типова функционалност за тяхното използване и поддържане.

Използвана литература

1. Мурджева, А., „Проектиране и управление на складове от данни (DataWarehouse)“, курс .
2. Мурджева, А., Цанева, М., Радоев, М., Михова, В., *Бизнес интелигентни системи за оптимизиране и управление на приложни системи*, Межд. конф. Комуникации, информационни технологии и статистика. Актуални проблеми на теорията и практиката, София, 2010.
3. *Oracle Dynamic Performance V\$ Views*, <http://ss64.com/orav/>
4. Oracle® Enterprise Manager Concepts, http://download.oracle.com/docs/cd/B14117_01/em.101/b12016/toc.htm
5. Михайлов, В., *Събиране на статистики*, http://www.oracle-bg.com/Gather_stats.php
6. Мурджева, А., *Разпределена бизнес логика в информационни системи. Изграждане на контейнер за аналитична бизнес логика*, www.unwe.acad.bg/research/br13/07.pdf

ПОТРЕБИТЕЛСКИ-ОРИЕНТИРАНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ОБЛАЧНИТЕ УСЛУГИ

доц. д-р Ваня Лазарова
УНСС, катедра ИКТ,
vlazarova@unwe.bg

Резюме: В настоящия доклад се разглежда въпроса за характеристиките на облачните информационни услуги от гледна точка на потребителите. Описанията на облачните услуги трябва да се фокусират върху предлагания нов тип функционалност и новия модел на заплащане на услугите, по начин разбираем за потребителите. Техническите и програмни аспекти на реализацията трябва да остават „прозрачни“ за потребителите. В доклада се разглеждат пет характеристики на облачния компютационен модел, дефинирани от Gartner, една от водещите консултански фирми в областта на информационните технологии. Петте атрибута на облачните услуги дефинирани от Gartner са добра основа за потребителски-ориентиран подход при анализ на облачните услуги.

Ключови думи: облачни услуги, потребителски-ориентиран подход, облачен компютационен модел.

USER-ORIENTED CHARACTERISTICS OF CLOUD SERVICES

assoc. prof. Vanya Lazarova, PhD
UNWE, department ICT
vlazarova@unwe.bg

Abstract: This report addresses the characteristics of cloud data services from a consumer perspective. The descriptions of cloud services should focus on offering a new type of functionality and new models of payment for services in a manner understandable to consumers. Technical and programming aspects of implementation should remain "transparent" for consumers. The report examines five characteristics of cloud computing model, defined by Gartner, one of the leading consulting companies in the field of information technology. The five attributes of cloud services as defined by Gartner is a good basis for consumer-oriented approach to analysis of cloud services.

Key words: Cloud services, consumer-oriented approach, cloud computing model

Въведение

При преобразуването на Интернет от средство за комуникация и в средство за обработка на информация, се появиха много нови технологии. Облачните услуги (cloud services) са една такава технология – предоставяне на информационни ресурси като услуги. Разграничават

се три основни вида облачни услуги: инфраструктура като услуга (Infrastructure as a Service, IaaS); платформа като услуга (Platform as a Service, PaaS); и софтуер като услуга (Software as a Service, SaaS). Когато ресурсите, предоставяни като услуги, са базирани върху собствени или наети сървери, те се наричат частни облачни услуги; а когато услугите се представят от външен доставчик, те се наричат публични облачни услуги.

Ползването на ИТ ресурси по модела на публичните облачни услуги има – или поне обещава - две основни предимства за потребителите:

- Оптимално осигуряване на ИТ ресурси – памет, изчислителни мощности и програми. Те се доставят в достатъчен обем и динамично се променят в зависимост от променящите се потребности на потребителя.

- Понижаване на разходите, като вместо скъпо струващи компютри и програми, потребителят плаща само за ресурсите, които реално ползва.

За успеха на новата технология е важно тя да бъде разбрана и оценена от потребителите. Описанията на облачните услуги предназначени за потребителите и трябва да се фокусират върху предлагания нов тип функционалност и новия модел на заплащане на услугите. Техническите и програмните аспекти на реализацията трябва да останат „прозрачни“ за потребителите.

Екип от експерти на Gartner[1], една от водещите консултански фирми в областта на информационните технологии, предложи пет характеристики, които определят спецификата на новия стил на обработка на информация, означаван като *облачен компютационен модел* (cloud computing model). Колкото в по-голяма степен дадена облачна услуга съответства на тези характеристики, толкова по-вероятно е тя до постигне желания ефект от новата технология.

Пет характеристики на облачния компютационен модел

Петте характеристики на облачния компютационен модел, дефинирани от Gardner, са (Фиг.1):

Базиран на услуги (service-based). При тази характеристика се има предвид, че не всяко отдаване под наем на ИТ трябва да се разглежда като услуга. Услугите трябва да са съответстват на нуждите на клиента; да има ясно дефинирани операционални процеси, време на отговор, достъпност и други важни за потребителя показатели. Услугата да не се дефинира чрез технологичните средства за нейното реализиране.

Скаларизуем и еластичен (Scalable and Elastic). Скаларизуемостта е възможност да се променя количеството на използвания ресурс, като

тази промяна се извършва по възможност автоматично. Еластичност се нарича възможността потребителя да променя динамично обхвата на ползваните услуги – да включва и изключва видове ресурси. Еластичността има и икономически (и правен) аспект, защото е свързана с възможност за бързо актуализиране на договорите за заплащане на услугите.

Споделен (Shared). ИТ ресурсите се използват с максимална ефективност като едновременно се ползват (или динамично се преразпределят) между множество потребители в зависимост от моментните потребности.

С измерване на употребата (Metered by Use). Услугите трябва да са съпроводени с измерване на количеството и времето на използване на всеки ИТ ресурс. Това позволява да се правят планове за плащане, при които се калкулира само цената на реално използваните ресурси.

Използващ интернет технологии (Uses Internet Technologies) Облачните услуги са интернет-базирани приложения; ИТ ресурсите се предоставят чрез Интернет. Това позволява на потребителите да имат непрекъснат денонощен достъп до ресурсите.



Фиг. 1. Характеристики на облачния компютационен модел, дефинирани от Gardner

Петте характеристики на облачния компютационен модел следва да се разглеждат като дименсии при потребителския анализ на предлаганите облачни услуги.

Единствената характеристика за която е спорно дали е съществена от гледна точка на потребителя, е споделеността на ресурсите. От една

страна, едновременното използване на ресурсите от различни потребители – означавано с термина „множествено наемане“ (multi-tenancy) – има централно място в технологията на облачните услуги. Това е действителният източник на икономическата ефективност на технологията. Множественото наемане осигурява максимално използване на ресурсите при доставчика на услуги. От друга страна, за потребителя е напълно безразлично дали ресурсите се ползват и от други потребители, и как се осъществява динамичното преразпределяне на ресурси. Тази характеристика се проявява за потребителя само чрез нейното финансово следствие – по-ниската цена на ресурса.

Познаването на другите четири характеристики е безспорно важно за потребителите на услугите. Потребителите трябва да разполагат с детайлна информация за това, какви точно са ресурсите които ще получат; как ще се измерва и как ще се заплаща използването на ресурсите; какъв е достъпът до тези ресурси в Интернет.

Извън петте характеристики на облачния компютационен модел остават редица важни аспекти на облачните услуги; примерно, въпросите за сигурността на информацията. Но целта при този подход не е да се прави някакво всеобхватно описание на облачните услуги, а да се акцентира върху специфичното и новото при тази технология от гледна точка на крайния потребител.

Обобщение

Петте характеристики на облачния компютационен модел дефинирани от екпертите на Gartner, са добра основа за потребителски-ориентиран подход при анализ на облачните услуги. Тези характеристики не визират технически аспекти на реализацията на услугите, и респективно, анализът на услугите в съответните аспекти може да бъде представен по разбираем за потребителите начин. Така потребителите могат да оценят предимствата на даден комплекс от облачни информационни услуги, без да бъдат затрупани с излишна информация за тяхната техническа реализация.

Използвана литература

1. Plummer, Daryl at al. (2009). Five Refining Attributes of Public and Private Cloud Computing.
2. http://www.gartner.com/DisplayDocument?doc_cd=167182

CLOUD COMPUTING INDIVIDUAL ASSESSMENT OF A MEDICAL DEVICE FOR THE EDUCATION

assist. prof., eng. Lubomir Lahtchev, PhD,

*Institute of System Engineering and Robotics, Bulgarian Academy of
Sciences, lahchev@icsr.bas.bg*

Abstract: The cloud computing individual assessment of a medical device is inspired by many publications, dedicated on the British Hypertension Society and Protocols. It also concerns Standard EN 1060-4. Some concise description of the characteristics of the Standard and of its ground on measurements among a number of human subjects is given in this paper. A medical device for non-invasive blood pressure is explored on a human subject from point of view of individual device repeatability. The computational algorithms of the mathematical statistics are formulated and applied. Assessment in accordance to the Standard recognizes a discrepancy between moderate results, based on comparison of percentage data and thresholds and low data dispersion, which varies within $\pm 1,5$ mmHg – an argument of a good device repeatability.

Key words: repeatability, statistics, absolute value, assessment.

Introduction

The expression: “Cloud computing refers to the provision of computational resources on demand via a computer network.” of the site IDG.bg briefly and consistently substantiates its importance of today. The wide spread of the personal computers into healthy institutions, hospitalities and among the individuals, interested in application of self-monitoring healthy system, emphasizes on the corresponding education. Internet also is a source of abundant healthy data and knowledge.

The British Hypertension Society’s (BHS) protocol, the International Protocol of the European Hypertension Society [8, 9, 10] provide significant information about the corresponding medical devices for non-invasive blood pressure measurements and their validation.

The British and the European Hypertension Societies’ Standard [6], explained also in [4, 10], reveals in detail peculiarities on the assessment of the medical devices for non-invasive blood pressure (BP) measurement. The Standard “describes test procedures for investigations to determine the overall system accuracy of automated non-invasive Sphygmomanometers” using a model which concerns a number of human subjects. The implemented data processing procedures work like filter rather than estimator. The repeatability of the results with participation of human subjects conceals the accidental entity of the blood pressure measurement. It can be useful for those, who ignore any stochastic status of the healthy parameters, defined by the medical devices and who forget, that even machine-tools of highest

performance produces many elementary one and the same details different, but within defined micro limits.

Sims and al. [5] introduce another double importance of the term “repeatability”. They studied “19 low cost, automated, non-invasive blood pressure devices, using a repeatable arm simulator, and measured the within device repeatability and between device differences”. They also “found that the devices were repeatable (mean within-device difference 1 mmHg), but between device differences were 4,4 mmHg (systolic pressure) and 3,6 mmHg (diastolic pressure), for normal and high-normal blood pressure”. There is a difference, that Standard [6] looks for repeatability of results with participation of human subjects for system, unlike Sims and al., who look for “devices”, which “were repeatable” on a “repeatable arm simulator”.

In the current material the repeatability of the device means, that a non-invasive blood pressure measuring device – semi-automatic Sphygmomanometer, applied to one and the same alive arm of a healthy person, has the technical capability to operate with constant quality. Actually, it has to generate objective data for systolic and diastolic BP within some error bands of 5, 10, 15 mmHg, which can be defined by range of the Protocols and/or the Standard. Here, the popular among the engineers, statistic estimation algorithm, based on a statistic standard squared deviation, is applied at exploration of the individual medical device accuracy – device repeatability.

CLOUD OF ASSUMPTIONS AND SCHEME OF MEASUREMENTS

An assumption about the random background of the human BP data has been derived, particularly from the artery profile, whose most outside layer is built from connecting tissue, which has nerves [2]. The artery can randomly fluent the BP. Want we it or not, such a factor exists.

An individual checks the personal BP every day and several times with one and the same device for upper arm of Hartmann, estimated in [11] and described in [12]. Then the available data records are organized sequentially by name of the person, date, time, location of the cuff, systolic and diastolic BP, hearth rhythm. The combination of data about BP for several persons in a common aggregate area can increase the dispersion of the final results. Different persons have different levels of BP.

The experimental measurements are led on a healthy person in accordance to the recommendations of the producer [12]. The tests were performed during 52 days at random part of day on both locations – right and left upper arms. The recommended seating body conditions include relaxed straight arm [7] over a table and palm upward.

CLOUD OF DATA PROCESSING WITH THE ALGORITHM OF THE STANDARD

The European Standard EN 1060-4 [6] defines blood pressure measurements “on the same arm” and “on opposite arms”. The discrepancy between them follows from the equations 1, 2 of the same arm of the Standard (not shown here) and from the equations 3, 4 for the opposite arms. From one side, the auscultatory values have been subtracted from the values of the tested device at “on the same arm”. But from another side, “on opposite arms”, they represent subtraction of values of the tested device from the auscultatory values. The algebraic negative values for the limits, less than 20 mmHg of the systolic and less than 15 mmHg of the diastolic BP can be “simply” overcome by a function of the absolute value on a variable, applied in the Standard. With account of the next non-popular expression:

$$\text{abs}(p_{t,\text{aus}} - p_{\text{aus},t}) = |p_{t,\text{aus}} - p_{\text{aus},t}| = \sqrt{(p_{t,\text{aus}} - p_{\text{aus},t})^2} \quad (1)$$

here it is established, that absolute value represents the formulae about squared deviation of a determined process (see eq. 16, 17). Consequently, the Standard has only the intention to assess a process by the “Standard deviation” of first order with use of a function of first order. In this reason, the above limits will concern a data filter. And the limits of the statistic standard deviations of first order of the current data, less than or equal to 8 mmHg, will define their common estimation, that Standard constitutes. The table 1 shows results of computations at sequential measurement of the BP “on opposite arms” and highlights, that measurements adequately describe the aggregate arrays of the available BP data.

CLOUD OF THE STATISTIC ASSESSMENT ALGORITHM

The aggregate arrays can be a foundation about statistic assessment of the device repeatability. The mathematical basis of the estimation theory is presented in details in the monograph [3]. The symbols of statistic functions of that book and of the Standard are introduced here for convenience. The statistical terms, definitions and formula, used in the book take place in the following exposition in a way, refracted by the author’s understanding of the material [3]. They are also checked via the interpretive dictionary [1]. The random event is characterized by random variable x with a set of many issues, named also aggregate area Ω . It was above shown the structure of that area, consisting of four data arrays.

Table 1. Results of BP measurements “on opposite arms”.

Variables	No	Mean arithmetic values, [mmHg]	Variables	No	Mean arithmetic values, [mmHg]
p _{SYSt}	1	122.20988	p _{SYSt}	11	120.09211
p _{DIAr}	2	79.197531	p _{DIAr}	12	77.289474
p _{SYSl}	3	119.46914	s(Δp _{SYSl})	13	3.968144
p _{DIAI}	4	76.938272	s(Δp _{DIArI})	14	2.8268698
Δp _{SYSl} <=20	5	7.0987654	p _{SYStref}	15	118.15028
Δp _{DIArI} <=15	6	5.5679012	p _{DIAref}	16	76.331025
Δp _{SYSl}	7	6.4473684	Δp _{SYSt}	17	6.9619114
Δp _{DIArI}	8	5.1578947	Δp _{DIA}	18	5.1648199
p _{SYSAus}	9	121.86842	s(Δp _{SYSt})	19	2.539419
p _{DIAAus}	10	78.894737	s(Δp _{DIA})	20	1.9498834

Here, two sets of 81 pairs of issues of the right arm and 81 pairs of issues of the left arm represent data about systolic and corresponding to it diastolic BP. The relative frequency is relation between number of equal issues, related to the common number of the issues (here, pairs). Thus, the probabilistic also named “relative” frequency $p_x(\alpha)$ of a data about an issue $x = \alpha$ among the aggregate array can be computed as follows:

$$p_x(\alpha) = (1 / N) \cdot n_x(\alpha_i) \mid p_x(\alpha_i) \quad (2)$$

where $n_x(\alpha_i)$ – i-number of one and the same issues with $x = \alpha_i$; $p_x(\alpha_i)$ – probability of an issue with $x = \alpha_i$; N – number of issues here is $N = 81$. The computations of eq. 3 are repeated for all different issues. Every one relative frequency defines the probability $p_x(\alpha_i)$ of the corresponding issue of one of the fourth aggregate arrays. The term $p_x(\alpha)$ joints the relative frequency with the probability. Obviously, the N -numbers will decrease to M -pairs number-probability, if even one issue is repeated. Thus the sum of probabilities remains equal to 1 [3].

The multiplication of an issue value of a random value on the corresponding probability defines an addend or individual j -th mathematical expectations. The mean algebraic sum of the all above expressed addends

represents the mathematical expectation of an aggregate array of the random value, as follows:

$$E\{x\} = \mu_x = (1 / M) \sum_{i=1}^M (\alpha_i \cdot p_x(\alpha_i)) \quad (3)$$

where $E\{x\}$ and μ_x – symbols of the mathematical expectation; M – common number of the statistically defined i -double issues including corresponding probabilities. It is a multistep computation, which will be applied for all statistic matrixes, which can be expressed by recursion:

$$E\{(x=\alpha_i)\} := \alpha_i \cdot p_x(\alpha_i) + E\{(x=\alpha_{i-1})\} \quad (4)$$

$$E\{(x=\alpha_{i-1})\} := E\{(x=\alpha_i)\} \quad (5)$$

where “:=” – symbol of assignment, but in many program languages it is “=” sign of equivalence, and the compute process finishes by eq. 3. The mathematical expectation is the first statistic estimation of the random value and formally it can be expressed, as follows:

$$E\{(x=\alpha_M)\} = (1/M) \cdot E_M\{(x=\alpha_M)\} \quad (6)$$

The statistic standard deviation of first order represents difference between an issue value and the corresponding average value – mathematical expectation about an aggregate array.

$$\|E_i\{(x - \mu_x)\}\| = \|(\alpha_i - \mu_x)\| \quad (7)$$

The average value of the statistic standard deviation:

$$E\{x - \mu_x\} = (1/M) \cdot \sum_{i=1}^M (\alpha_i - \mu_x) \quad (8)$$

is the second estimation of the random value. It can have negative values of the dimension unit, what can occur at machine-tools process too. When a detail has some extra deviation from a size, then it is positive, but when it has a fall back from the size, then it is negative result. The dispersion overcomes this inconvenience joining both positive and negative deviations:

$$\|E_i\{(x - \mu_x)^n\}\| = \|(x - \mu_x)^n \cdot p_x(\alpha_i)\| \quad (9)$$

where $n=2$ for the square order of this statistic standard deviation. It is seen, that the dispersion matrix represents the square degrees of the statistic

standard deviations multiplied on the relative frequency of the corresponding issues in the aggregate array. The dispersion includes the second degrees of the dimension unit. Consequently, the square root of it will turn back the normal dimension unit, where available.

The matrix of the statistic squared standard deviation is as follows:

$$\|\sigma_i\{x\}\| = \sqrt{\|E_i\{(x - \mu_x)^n\}\|} \quad (10)$$

for $n=2$, and it provides real statistic square deviation of the random value of an aggregate array defined by a dimension unit. The average, computed similarly to the eq.8, of the squared differences defines essential information – third estimation about the random value and it often points the main characteristics of it. The statistic computations can finish by a comparison of the last feature with some estimative ground with requirement about a minimal, for instant, threshold, signed here by ε as follows:

$$\hat{\sigma}(x) - \bar{\sigma}_k(x) \leq \varepsilon_k \quad (11)$$

where k – index of the threshold, when a classification should characterize the random value.

Nevertheless, the main interest of the Standard represents the standard deviation of first order of an issue value X_j from the average (\bar{X}_j), computed with use of the eq. 8, of the aggregate array. The estimation status of the device repeatability can be defined by ratios of index numbers of the issues within the corresponding limits, to their whole number as follows:

$$x_{j\varepsilon} = (\bar{J}_x / N) \cdot 100 [\%] \quad (12)$$

where J_x – maximal number of issues $x_{j\varepsilon}$, which cease within a zone of any of the limits $\pm 5, \pm 10, \pm 15$ mmHg, N – whole number of the issues in the aggregate array. The more is N the better is the aggregate for estimation.

CLOUD OF THE EXPERIMENTAL RESULTS AND ANALYSIS

The distribution by instant sub-zones of the experimental data is exposed on table 2 and fig. 1.

Table 2. Distributions by levels of the four aggregate arrays.

Zones of the systolic BP	Systolic BP on the right upper arm	Systolic BP on the left upper arm	Zones of the diastolic BP	Diastolic BP on the right upper arm	Diastolic BP on the left upper arm
60 - 100	0	1	40 - 60	0	1
101 - 130	68	75	61 - 80	49	57
131 - 160	13	5	81 - 100	32	23
161 - 180	0	0	101 - 110	0	0
>180	0	0	>110	0	0

Computations of the essential data by four aggregate arrays envelop eq.2 – eq.8 and the corresponding percentage weights, expressed by eq.12.

The required rates of table 3 are incorporated from the validation of Hartmann's device [11]. The Standard defines, that measurements should be complete on 85 human persons. The class A of grade is characterized by minimal percentage weight of 60% of corresponding measurements of the BP within 5 mmHg variation of the standard deviation and minimum of 85% within 10 mmHg, and minimum of 95% within 15 mmHg. Classes B and C mathematically envelop the corresponding sets of percentage weights of each one previous class or, expressed in terms of the set, represent:

$$(A \subset B) \subset C \quad (13)$$

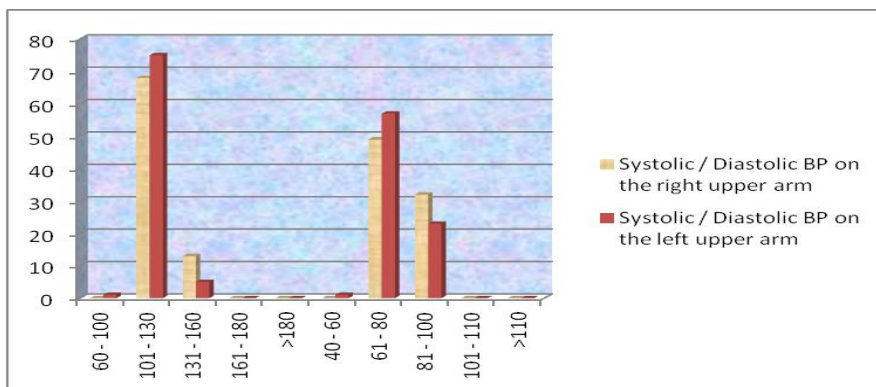


Figure 1. Distribution of the aggregate arrays about systolic and diastolic BP of the right and left upper arms.

In accordance to these rates, but in compliance with measured data about systolic and diastolic BP of one individual human subject, the data repeatability is introduced as an objective feature about device repeatability of a Hartmann's semi-automatic device.

Table 3. Rates for estimation of non-invasive BP measurement device

Blood pressure parameters, [mmHg] / Rates, [%]	Grade	Percentage of data within zone (0±5) mmHg	Percentage of data within zone (0±10) mmHg	Percentage of data within zone (0±15) mmHg
Required rates, class A	A	60	85	95
Required rates, class B	B	50	75	90
Required rates, class C	C	40	65	85
Permitted rates, class D	D	Worse than grade C		

Table 4 contains the final results of the current exploration with account of the equations 10, 11, 12. The four aggregate arrays, places of measurements and the percentage values, classified by zones of thresholds and rates of table 3, are shown. The moderate results of grade contrast in comparison with the results of mean squared deviations, which do not exceed $\pm 1,5$ mmHg. This problem can be solved in another paper.

Table 4. Exploration parameters and their percentages as assessments.

Position of measurement/ Parameters	Within zone (0±5) mmHg	Within zone (0±10) mmHg	Within zone (0±15) mmHg	Zone more than ±15 mmHg	Grade	Mean squared deviation [mm Hg]
Right upper arm, systolic BP in [%]	41,9753	74,0741	96,2963	100	C, C, A	1,34
Right upper arm, diastolic BP in [%]	48,1481	82,716	96,2963	100	C, B, A	1,19
Left upper arm, systolic BP in [%]	48,1481	81,4815	93,8272	100	C, B, B	1,3
Left upper arm, diastolic BP in [%]	55,5556	81,4815	96,2963	100	B, B, A	1,175

CONCLUSION

The Standard [6] applies arithmetic estimations based on the operation of the algebraic absolute value, whose formulae is shown in this paper and non-substantially scans the mathematical statistics.

The data repeatability about the device of non-invasive BP measurement is explored on an individual human person with use of statistic distributions, statistic standard deviations of first and second order. The whole cloud computing algorithm is preliminary valued on Excel and with use of macro of VBA project. The drafts of the BP measurements are available. The results demonstrate moderate device repeatability by percentages and good device quality by mean squared deviation values.

ACKNOWLEDGEMENT

The paper is a continuation of the completed project MI 1509/2005, supported by the Bulgarian national fund of scientific explorations.

REFERENCES

1. Б. Христова, Н. Тодоров. Тълковен речник. *Изчислителна техника и електронна обработка на данни*. София, ДИ “Техника”, 1981 г., 268 с.
2. Димитров С. *Високото кръвно налягане*. В-к “Доктор”, 20.01.2007г., сс. 20 – 21.
3. Э. Сейдж, Дж. Мелс. *Теория оценивания и ее применение в связи и управлении*. Москва, “Связь”, 1976, 496с.
4. A. De Greeff, J. Arora, S. Hervey, B. Liu, A. Shennan. *Accuracy assessment of the Tensoval® Duo Control According to the British and European Hypertension Societies’ Standards*. Blood Press Mon. 2008. Published on the site: www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18347446 Access: Feb. 10, 2009.
5. A. J. Sims, C A Reay, D R Bousfield, J A Menes and A. Murray *Low-cost oscillating non-invasive blood pressure monitors: device repeatability and device differences*. Physiol. Meas. 26, 2005, pp.441 – 445. Abstract on the site: <http://www.iop.org/EJ/abstract/0967-3334/26/4/010>
6. British Standard BS EN 1060-4: 2004. *Non-invasive Sphygmomanometers – Part 4: Test Procedures to Determine Overall Accuracy of Automated Non-invasive Sphygmomanometers*.

7. CPR Williams. *Blood Pressure Measurement Should be Taken with the Arm Straight. Rapid Responds to the e-variant of the paper E.O'Brien et al.* Published on Rapid Responds on the site: www.bmj.com/cgi/content/full/322/7285/531 Access: Feb. 10, 2009.

8. E. O'Brien, B. Waeber, G. Parati, J. Staessen, M. Myers. *Blood Pressure Measuring Devices: Recommendations of the European Society of Hypertension.* BMJ 2001; 322:531-536 (3 March). Published on the site: www.bmj.com/cgi/content/full/322/7285/531 Access: Feb. 10, 2009.

9. E. O'Brien; Th. Pickering; R. Asmar; M. Myers; G. Parati; J. Staessen; Th. Mengden; Y. Imai; B. Waeber; P. Palatini; W. Gerin; N. Atkins. *International Protocol for Validation of Blood Pressure Measuring Devices in Adults.* Blood Pressure Monitor., February 2002, vol.7, issue 1, pp.3-17.

10. G. Parati et al. *Recommendations for Blood Pressure measuring Devices for Office/Clinic Use in Low Resource Settings.* Publ. in Blood Press Mon. 10:3 – 10 © 2005 Williams, L. & Wilkins. Published on the site: www.dableducational.org/pdfs/spring05/BP_devices_for_low_resource_settings_BPMonit_Mar_2005.pdf . Access: Feb. 10, 2009.

11. P. Hartmann. *Validation of the Hartmann Tensoval® Duo Control (DS1881) device according to the British Hypertension Society protocol in an adult population.* Published on the site: http://es.hartmann.info/ES/Inicio/Los_blank_Productos/Incontinencia/validacion_de_BHS.pdf , visited 20.11.2009.

12. Tensoval® Duo Control. *Instructions for use.* Published on the site: www.hartmann.info , www.tensoval.de 2008, pp. 126 – 147.

АВАРИЙНО ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА ДАННИТЕ И КЛАУД КОМПЮТИНГ

ас. Асен Божиков
СА „Д. А. Ценов“ - Свищов
asen@uni-svishtov.bg

Резюме: Клауд компютинг предлага нови възможности на бизнес организациите по отношение на аварийното възстановяване на данните. Прогресът на решенията за облачно съхранение на данни (сторидж като услуга) позволява на организациите да създадат и поддържат ефективен план за аварийно възстановяване. Основните мотиви за това са сравнително ниската цена, високото ниво на достъпност до данните, както и поддържането на резервни копия в различни географски точки.

Ключови думи: аварийно възстановяване, клауд компютинг, сторидж като услуга

DISASTER RECOVERY OF THE DATA AND CLOUD COMPUTING

assist. prof. Asen Bojnikov
“D.A.Tsenov” Academy of Economics – Svishtov
asen@uni-svishtov.bg

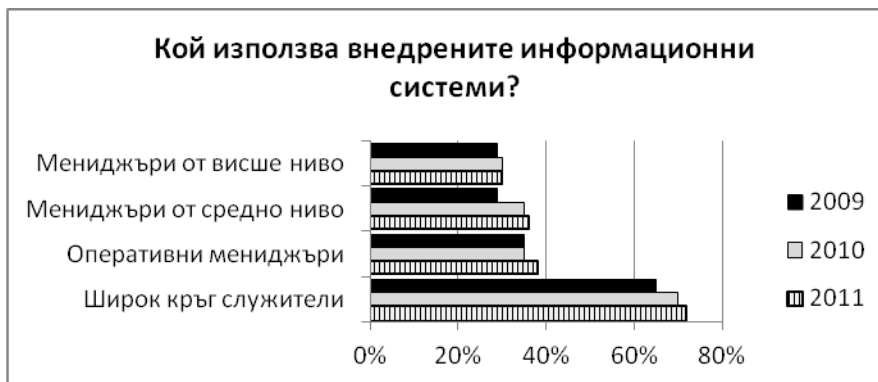
Abstract: Cloud computing offers new possibilities to business organizations when it comes to disaster recovery. The progress of cloud services, like storage as a service, allows organizations to create and maintain effective disaster recovery plans. Main reasons for that are the low costs of the cloud solution, high data availability and having data backups, which are geographically dispersed between cloud vendor's servers.

Keywords: disaster recovery, cloud computing, storage as a service

С всяка изминала година пред бизнес организациите стои предизвикателството да се справят с нарастващи количества данни. Бихме могли да отбележим две основни причини за това. От една страна се наблюдава повишаване на информационните потребности с цел вземането на по-адекватни и навременни решения от управлението. От друга страна причината за това се крие във все по-голямата обвързаност на бизнеса със съвременните информационни технологии (ИТ).

Организациите непрекъснато разширяват своята мрежа от контакти с доставчици, клиенти и служители, което неминуемо води до внедряването на CRM, SCM, HRM, BI и др. вид системи в тях. Тези системи генерират нови данни и се използват от широк кръг служители, оперативни мениджъри, както и мениджъри от средно и висше ниво.

Фиг. 1 показва сравнение на използваемостта на внедрените информационни системи в българските бизнес организации по категории персонал [1].



Фиг. 1. Категории персонал, използващи внедрените ИС.

Забелязва се тенденция на малко, но непрекъснато нарастване на процентните стойности за използваемостта във всяка една от групите. Работейки със съответните информационни системи служителите и мениджърите използват вече налични данни и/или генерират нови такива. В този смисъл данните се определят като изключително ценен актив за всяка бизнес организация. Евентуална тяхна загуба (изтрети, компрометирани, повредени по време на природно бедствие) може да доведе до прекратяване на нейната дейност. Ето защо безопасното и сигурно съхраняване на данните е основа за придобиването на конкуренти предимства на пазара. Това обаче включва присъствието на план за аварийно възстановяване в случай на възникване на някакво непредвидено събитие (пожар, наводнение, прекъсване в електричеството и т.н.).

Планът за аварийно възстановяване представлява подробно описание на действията, които трябва да се предприемат преди, по време и след възникването на определено разрушително събитие, което би довело до значителни повреди в информационната система на организацията [6]. Една от основните му задачи от гледна точка на ИТ е да се гарантира защита на данните и критичните бизнес процеси и тяхното възстановяване за възможно най-кратко време в случай на възникване на някакво непредвидено събитие. За целта трябва да се разполага с актуални копия на данните, като е желателно те да са разположени в друга географска точка на света.

Традиционните техники за реализирането на аварийно възстановяване включват: поддържане на резервни копия върху дискови носители, запис на данните върху магнитни ленти и транспортирането

им до отдалечено място, където се съхраняват; снимките (снимка на базата данни към даден момент); синхронна и асинхронна репликация на данните. Репликацията се характеризира с възможност за много кратки срокове на възстановяване и почти нулева загуба на данни. От финансова гледа точка обаче, тя е решение, което могат да си позволят само големите корпорации като банки и телекоми. За малките и средни бизнес организации това е твърде скъп вариант.

Актуалността на клауд компютинг и свързаните с него услуги, които стават достъпни и се предоставят при поискване (on-demand) поставя нова светлина върху аварийното възстановяване на данни. В литературата могат да се открият множество определения, характеризиращи облака. Една разбираема дефиниция е посочена в доклада на CERB (Center for Economics and Business Research) [7]: *„Облачният модел е нов подход към ИТ, при който технологиите стават достъпни за организациите тогава, когато са им необходими и в обем, в който са им необходими. Това ускорява извеждането на продукти на пазара, сменя традиционните бариери и поставя перспективи пред компаниите да ползват нови бизнес възможности“.*

Първоначално клауд компютинг се асоциираше с предоставянето на софтуера като услуга (Software as a Service, SaaS). В последствие се появяват и концепциите за предоставяне на инфраструктура като услуга (Infrastructure as a Service, IaaS) и платформа като услуга (Platform as a Service, PaaS). Еволюцията на идеята за клауд компютинг и нейната реализация е представена накратко на <http://setandbma.wordpress.com/2011/03/08/cloud-computing-important-events-till-2010/>. За облачно архивиране и възстановяване започна да се говори към края на 2009 година като комбинация от възможност за използване на сторидж (storage as a service) и репликация като услуга (replication as a service). Въпреки, че това са различни по своята същност облачни услуги, насочени към различни нужди, взети заедно те позволяват да се обхванат всички аспекти на създаване и възстановяване на резервни копия на данните, захранващи бизнес дейността на организацията. Това премахва ограниченията пред значително съкратените ИТ бюджети на малките и средни бизнес организации като им предоставя нови възможности за съхранение на данни и поддържане на резервни копия.

При избор на клауд компютинг решение следва да се вземат под внимание следните 3 фактора [2]:

- ❖ Избягване на инвестиционни разходи;
- ❖ Постигане на гъвкавост и разширяване на ИТ;
- ❖ Осигуряване на непрекъсваемост на бизнеса и аварийно възстановяване.

На онлайн пазара могат да се открият множество доставчици на подобни облачни услуги – някои известни (Amazon S3, VMware vCloud, HP 3PAR Utility Storage), други не чак толкова или все още в пробен период (HP Object Storage). При това качеството и цената на предлаганите услуги варират. Не винаги по-ниската цена трябва да е водещият мотив за избор. По важно е да се подбере такъв доставчик, който има опит с отдалеченото съхраняване на данни, защото все пак организацията предоставя за съхранение критичните си бизнес данни.

Сториджът като услуга може да се справи с редица задачи, които са непосилни за физическия сторидж като например:

- ❖ Данните се са достъпни отвсякъде;
- ❖ Липсва директна хардуерна зависимост;
- ❖ Използва се толкова дисково пространство, колкото е необходимо;
- ❖ Динамично заделяне на допълнително дисково пространство при необходимост;
- ❖ На лице е възможност за непрекъсваемост на бизнес и аварийно възстановяване.

Според специалистите, сториджът като услуга има потенциал да изпревари традиционните методи за съхранение на данни, защото би могъл да се справи с няколко ключови проблема едновременно: защита и възстановяване на данни, дългосрочно съхранение и непрекъсваемост на бизнеса [8]. Облачният сторидж се базира на ценовия модел използвани гигабайти за месец или възможност за закупуване на определено онлайн дисково пространство. Конкретната бизнес организация следва да прецени кой от двата варианта е по-удачен за нея. За целта обаче трябва да се изясни дисково пространство, от което се нуждаят приложенията, с които служителите и мениджърите работят.

Едно от основните предимства на сториджът, предоставян като услуга е сравнително ниската цена, която трябва да се заплаща в сравнение с инвестицията, която следва да се направи за изграждане на собствена инфраструктура за защита и възстановяване на данните. Този разход може да се асоциира със заплащане на стандартните сметки за комунални услуги като електричество, телефон или вода, защото клиентът плаща само за това, което е използвал. Друго съществено предимство е възможността да се достигне по-висока производителност и скалируемост на сторидж инфраструктурата като се заделя динамично допълнително дисково пространство при необходимост от по-сложни операции или по-голям обем данни.

В условията на икономическа несигурност и ограничени ИТ бюджети аутсорсването на дисково пространство в облака изглежда съвсем приемливо решение за бизнес организациите, особено за

малките и средни такива. Освен това някои организации може да имат непрекъснато вариращи нужди от дисково пространство, но в същото време да не искат да плащат за нещо, което не използват. Възможността да се достъпват нужните данни от различни точки и от различни компютри е от съществено значение за постигане на непрекъсваемост на бизнеса. По-евтината цена за гигабайт, която се плаща (при това за същата функционалност), както и наличието на възможност за аварийно възстановяване са също фактори, които могат да накарат бизнес организацията да се ориентира към облака.

Разбира се изместването на дейностите по аварийното възстановяване на данните в облака е свързано с нови предизвикателства, които произтичат от същността на клауд компютинга [5]:

- ❖ Риск от прекъсване на услугата в случай на проблем възникнал в инфраструктурата на доставчика;

- ❖ Риск от загуба на данни поради събития, свързани с доставчика;

- ❖ Връзката с доставчика на услугата на базата на споразумението за нивото на обслужване (Service Level Agreement, SLA);

- ❖ Географското разположение на сървърите на доставчика на облачната услуга и съпътстващите въпроси за съответствие с правните и законодателните норми в конкретна държава.

Следователно изборът на решение за облачно възстановяване на данните води не само до редица предимства, но и до съществени проблеми. Като най-важен такъв се определя сигурността на данните на бизнес организацията в облачния сторидж – как и до колко те са защитени от неоторизиран достъп до сървърите, където се съхраняват в условията на споделени изчислителни ресурси. Във всички случаи задължително трябва да съществува криптирана връзка за комуникация и предаване на данни между организацията и облачния сторидж.

За да имаме възможност за аварийно възстановяване на данните трябва да разполагаме с копия на данните, разположени в различни географски точки. За успешното реализиране на такава стратегия чрез клауд компютинг е необходимо да се знае къде точно са разположени сървърите (респективно данните), въпреки че малко доставчици предоставят такава информацията. Например, ако бизнес организацията е в регион, в който често стават земетресения то със сигурност не би било добро решението да се ползва доставчик, чиито сървъри са разположени в същия този регион. Освен това физическото разположение на данните може да е от значение, за да се отговори на определени бизнес критерии, свързани със спазване на действащите закони, подзаконови и договорни отношения в съответната страна.

Друга сериозна пречка е свързана с договарянето на параметрите на споразумението за нивото на обслужване. Много често доставчиците на облачни услуги имат разработено SLA, което обаче не задоволява напълно желаните от организацията стойности по отделните показатели, а това може да се окаже неефективно особено, когато става дума за аварийно възстановяване. Например в своето SLA, Amazon EC2 Cloud гарантира годишен процент на достъпност от най-малко 99.9% (<http://aws.amazon.com/s3-sla/>). Ако не е достигната съответната стойност, клиентът има право да получи обезщетение, свързано с услугата (Service Credit), но в крайна сметка по-важното е не сумата на обезщетението, а нормалното и безпроблемно функциониране на бизнеса.

За да се реализира успешно решение за възстановяване, трябва да разполагаме с високо ниво на наличност на данните, както и с други критични за бизнес данните изисквания като надеждност и достъпност (желателно 99.9999%). В това отношение някои организации преминават към създаване на частни облаци (private clouds), за да се справят с посочените проблеми.

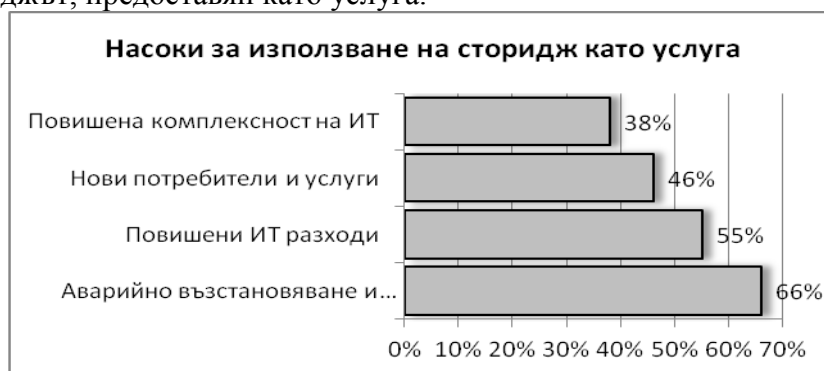
Въпреки разгледаните недостатъци според изследване от началото на 2011 г., проведено от компанията за маркетингови проучвания Storage Strategies NOW, повече от половината от ИТ директорите и сторидж администраторите (57%) планират да внедрят сторидж като услуга – първоначално насочен към електронната поща, след това към фронт офис приложения и накрая за създаване на резервни копия и възстановяване на данните [3].

Интересни резултати се получават и от друго проучване, проведено от Aberdeen Group в края на 2010 г. в САЩ и Канада. Според него организациите (най-вече средните по размер), които използват клауд услуги се възстановяват почти четири пъти по-бързо в сравнение с тези, които не ги използват (средното време за прекъсване на работа при първата група е 2.1 часа, а при втората 8 часа) [4]. Причините, организациите да използват облачното съхранение на данните, са показани на фиг. 2.

В заключение може да кажем, че клауд компютинг и свързаните с него услуги повишават своята атрактивност сред бизнес организациите от цял свят. Тяхното приложение неминуемо ще донесе икономии от мащаба, но в същото време е свързано и с някои все още нерешени или частично решени проблеми, които забавят темповете, с които организациите възприемат облачните услуги.

За нуждите на аварийното възстановяване и реализиране на непрекъсваемост на бизнеса, клауд услугите могат да бъдат от изключителна полза, най-вече за малки и средни бизнес организации.

Тези услуги подпомагат изготвянето и поддържането на актуален план за аварийно възстановяване на сравнително ниска цена. Основа за това е сториджът, предоставян като услуга.



Фиг. 2. Защо бизнес организациите използват облачно съхранение на данни?

Използвана литература

1. Кръстева, Н., Обновяване и консолидация – масовата практика при развитието на информационната среда, *CIO*, № 3, 2011, 4-10.
2. Марков, С., Кога „облачните“ решения са необходими за вашата фирма?, *CIO*, № 4, 2011, 64-66.
3. Стоянова, А., *Повечето ИТ директори планират внедряване на облачни технологии*, http://cio.bg/3742_povecheto_it_direktori_planirat_vnedryavane_na_oblachni_tehnologii.
4. Csaplar, D., *Small and Mid-Sized Organizations Gain Disaster Recovery Advantages Using Cloud Storage*, <http://dsdinc.com/dsd/pdf/Aberdeen-IT-DisasterRecoveryCloud.pdf>
5. Halpert, B., *Auditing Cloud Computing: A Security and Privacy Guide*, Wiley, 2011.
6. Krutz, R., Vines, R., *Cloud Computing: A Comprehensive Guide to Secure Cloud Computing*, Wiley, 2011.
7. *The Cloud Divident: Part One*, <http://www.redstor.com/downloads/cloud-dividend-report.pdf>
8. Wood, T., Cecchet, E., Ramakrishnan, K., *Disaster Recovery as a Cloud Service: Economic Benefits & Deployment Challenges*, http://www.usenix.org/event/hotcloud10/tech/full_papers/Wood.pdf.

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ПУБЛИЧНИ ОБЛАЦИ ЗА ИЗВЛИЧАНЕ НА ДАННИ

ас. Ангелин Лалев
СА „Д.А.Ценов“ - Свищов
lalev@uni-svishtov.bg

Резюме: Защитата на информацията в средата на публични облаци остава проблематична. В същото време прехвърлянето на данни в публични облаци става все по-примамлива алтернатива за бизнес организациите, тъй като тази стъпка обещава сериозни икономии. Една от най-скъпоструващите дейности за предприятията е поддържането на складове и витрини от данни и използването им за извличане на данни. Прехвърлянето им в облаци би донесло освободило значителни финансови и човешки ресурси. Докладът разглежда няколко различни техники за повишаване на сигурността на информацията при подобен сценарий.

Ключови думи: клауд компютинг, публични облаци, извличане на данни,

USAGE OF PUBLIC CLOUDS FOR DATA MINING

assist. prof. Angelin Lalev
“D.A.Tsenov” Academy of Economics – Svishtov
lalev@uni-svishtov.bg

Abstract: Information security in cloud environment remains problematic. In the same time the transfer of data into public clouds becomes more and more alluring alternative for the business organizations, as this step holds promise for serious economies. One of the most costly activities for the enterprises is the support of data warehouses and data marts and their usage for data mining. Their transfer into public clouds would free significant financial and human resources. This paper reviews some different techniques for improving the security in such scenario.

Keywords: cloud computing, public clouds, data mining

За момента, методите за защита на информацията в средата на клауд компютинг отстъпват чувствително на методите за защита на информацията в по-традиционни системи. Това не е пречка много организации да започнат да прехвърлят част от своите данни в публичните облаци. В тази връзка особено актуални стават въпросите как и доколко информацията може да бъде защитена в клауд среда. Тези въпроси са актуални както за бизнес организации от различни размери, така и за държавни агенции и институции.

Настоящият доклад прави опит за кратко обобщаване и представяне на няколко подхода за защита на информацията в клауд среда, които са специфично ориентирани към съхраняването на

информация в структури, подходящи за складове от данни и обработката и с цел извличане на данни.

Проблеми със сигурността на данните в средата на клауд компютинг

Проблемите със сигурността на данните в публичните облаци могат да бъдат осъзнати само чрез съпоставка на съществуващите практики в областта с високите стандарти за сигурност, постигнати при компютърните комуникации.

Повечето от позитивните характеристики на клауд компютинг като технология, като например икономии от мащаба и по-висока специализация и квалификация на ангажираните кадри, всъщност се наблюдават в най-голяма степен при специален вид облаци - публичните облаци. Те се намират извън територията и административния контрол на бизнес организацията и за съжаление там се проявява и най-сериозния принципен недостатък по отношение на сигурността – за да се обработват ефективно данните, организацията – собственик и администратор на облака трябва да има пълен достъп до тях в не кодиран вид. Това е в силен контраст със сигурността „от точка до точка“, при мрежовите комуникации, която бе постигната благодарение на широк набор криптографски техники, сред които изпъкват алгоритмите за асиметрична криптография RSA и DSA.

Концепцията за сигурност от точка до точка изразява възможността дадени данни да се предават в кодиран вид през неограничен брой междинни посредници между подателя и получателя. Всеки от тези междинни посредници може да прехвърля и съхранява данните, но не и да ги декодира или обработва по някакъв начин. Благодарение на приложената с голямо въображение техника на асиметричната криптография бяха реализирани множество схеми и протоколи, гарантиращи повече или по-малко перфектна сигурност от точка до точка. Те на свой ред направиха възможни редица бизнес-практики като електронната търговия и електронния бизнес.

Един от най-интересните аспекти, касаещи специфично бизнес организациите, е мигрирането на складовете от данни на организацията в средата на публични облаци и използването на ресурсите на облачната инфраструктура за ефективно и евтино извличане на данни. По принцип изграждането и поддържането в адекватно състояние на подобна инфраструктура вътре в самата организация е свързано със значителни начални и оперативни разходи и елиминирането на част от тях е алтернатива, която не може да бъде игнорирана. За съжаление това конкретно приложение на клауд компютинг технологиите страда в пълна

сила от споменатия основен и принципен недостатък - в настоящия момент данните трябва да бъдат повече или по-малко прехвърлени и съхранявани в облака в не кодиран вид. Това разширява кръга на хора, организации и понякога – държави, които имат достъп до тях, увеличавайки драстично шанса злонамерени лица да попаднат в кръга от хора, които имат оторизация.

За това колко сериозен е този проблем съществуват най-различни и противоположни виждания - от пълно отричане на клауд компютинг [1] до пълно отричане, че проблем със сигурността съществува. Не съществуват две мнения по въпроса, че решения за повишаване на сигурността на публичните облаци ще бъдат приети с огромен ентузиазъм от практиката.

Анонимизация и псевдоанонимизация на данните

Един от очевидните подходи при обработване на лични данни е анонимизацията на информацията. Анонимизирана информация се използва от десетилетия за целите на статистиката, медицинските изследвания и т.н. Анонимизирането на дадена информация при прехвърлянето и в публичните облаци може да реши някои от проблемите на сигурността, правейки несъразмерно трудно или невъзможно идентифицирането на персонални данни. Различават се два подхода при анонимизирането на данните. При анонимизацията (наричана понякога „пълна анонимизация“) от данните се премахват всички атрибути, които могат да помогнат за идентифицирането на конкретно лице. При псевдоанонимизацията характеристиките, които могат да помогнат за идентифицирането на лицето се заместват със уникални идентификатори – ключове. Специална таблица, съдържаща съответствията между ключовете и характеристиките, се пази на сигурно място от собственика на информацията. За съжаление и двата подхода имат някои недостатъци:

1. Тези подходи могат да се използват главно за защита на лични данни. Така например имената, ЕГН-тата, номерата на сметки и друга лична информация на клиентите на даден банков клон могат да бъдат анонимизирани. Не може да бъде анонимизирана обаче печалбата, загубата и други количествени характеристики. Аритметични и статистически операции с тези характеристики са същността на складовете от данни и техниките за извличане на данни. Поради тази причина, те трябва да бъдат съхранени в не кодиран вид. За злонамерена страна с достъп до облака тогава става много лесно да проследява обща информация, като големи транзакции, печалби загуби и всякакви количествени параметри, описващи бизнеса на банковия клон.

2. Всеки информационен атрибут на даден обект, чиито данни са съхранени в база от данни, може да бъде използван за уникалното идентифициране на този обект, при условие, че множеството от обекти е достатъчно малко, за да направи този атрибут уникален. Така например националността на даден клиент на банков клон, разположен в България, едва ли може да се използва за уникална идентификация на конкретен клиент. Стойност като напр. „Куба“ в това поле обаче може да се окаже повече от достатъчна информация за уникалното идентифициране на притежателя на сметката, при условие че банковият клон е достатъчно малък.

Още по неприятно следствие от горния ефект е фактът, че какво представлява лични се мени постоянно във времето. Например наличието на повече банкови транзакции, извършени от един човек, може да намали кръга от възможни лица, сред които трябва да се извърши идентифицирането и да направи друга характеристика или комбинации от характеристики достатъчни за идентифицирането на лицето.

Тази характеристика на личните данни е добре разбрана от законодателните органи на ЕС, които в последните години създадоха сложна система от препоръки и директиви, които експлицитно забраняват изнасянето на неанонимизирани лични данни извън европейското икономическо пространство. При това под неанонимизирани данни се разбират всички данни, които съдържат данни, достатъчни за идентифициране на лица във вече изложения по-горе смисъл. Въпрос на време е националните законодателства, включително българското, да бъдат уеднаквени, което ще вмени и по правен път отговорността на бизнес организациите по отношение на личните данни на техните клиенти. Това може да представлява спънка по отношение използването на най-популярните и ефективни услуги, които засега са разположени в САЩ.

Как споменатите факти се отнасят към идеята за извличане на данни в клауд компютинг? Очевидно са необходими решения на проблема с редките комбинации от информационни атрибути. Две такива „наивни“ решения могат да бъдат:

а/ премахването им още в ETL процеса. За премахването на редките комбинации от информационни атрибути не е достатъчно да бъдат идентифицирани уникалните и редки стойности само в една колона, а комбинациите от редки стойности във всички редове. Подобен алгоритъм би могъл да бъде наречен „обратен Apriori“, защото извършва точно обратното действие на популярния алгоритъм за извличане на асоциационни правила. За нещастие, това е изчислително интензивен процес, който търпи малко оптимизации. Освен това премахването на

тези стойности може да има негативен ефект върху точността на някои емпирични методи за извличане на данните, като генетичните алгоритми и т.н.

б/ замяна на информационни атрибути – при въвеждането на дадена стойност в определена колона, тя може да бъде въведена с няколко различни идентификатора, което може да замаскира донякъде съдържанието на данните, включително и редовете с редки комбинации от атрибути. За съжаление този подход осуетява използването на почти всички известни методи за извличане на данни.

Хомоморфно кодиране

Възникването на концепцията за хомоморфно кодиране може да бъде проследено до алгоритъма RSA. RSA кодирането притежава интересно допълнително свойство – отделните кодирани съобщения (Съобщенията в RSA се представят от понякога много големи цели числа. Превръщането на текст в такива числа е сравнително прост проблем, който се решава чрез специални схеми за превръщане.) могат да бъдат умножавани в кодиран вид (m_1 и m_2 са съобщенията в некодирани вид, c_1 и c_2 – съобщенията в кодиран вид):

$$\begin{aligned}c_1 &= m_1^e \bmod N \\c_2 &= m_2^e \bmod N \\c_1 \cdot c_2 &= m_1^e \cdot m_2^e \bmod N = (m_1 \cdot m_2)^e \bmod N\end{aligned}$$

Резултатът от това умножение е кодирано съобщение, което съдържа произведението на оригиналните съобщения. По същество, това представлява т.нар. хомоморфизъм. Това математическо свойство позволява обработване на информацията в напълно кодиран вид.

За нещастие, демонстрираният още през 1978 година хомоморфизъм на RSA е налице само по отношение на операцията умножение, което не е достатъчно за разработване на универсални програми, които да обработват кодирани данни. За създаване на такива програми е необходимо конструирането на хомоморфизъм, който поддържа най-малко две операции върху кодирани данни - умножение и събиране. Решението на този проблем дълго убягваше и се смяташе, че такова няма да бъде намерено. Ситуацията се промени през 2009г., когато бе демонстрирана първата схема за напълно хомоморфно кодиране, задоволяваща горните изисквания [2]. Тази схема бе базирана на някои трудни математически проблеми от теорията на решетките. Тя бе последвана от две подобни схеми, които опростяват изчислителната сложност на алгоритмите. Въпреки значителните оптимизации, тази

схема остава изчислително сложна, което предотвратява използването и в комерсиални приложения за момента [3].

*

* *

Анонимизацията и особено хомоморфното кодиране са някои техники, които трябва да бъдат наблюдавани в близко бъдеще от ИТ мениджърите по целия свят. Въпреки че за момента те не са универсални решения на проблемите със сигурността в публичните облаци, резкият прогрес в последните години дава основания за умерен оптимизъм по въпроса за намирането на окончателно решение. Това решение ще позволи окончателно да бъдат затворени много правни и етични въпроси свързани с употребата на публични облаци за извличане на данни. Не трябва да се смята, че усвояването и използването на технологиите за публични облаци трябва да започне след решаване на проблемите със сигурността, тъй като те имат много други проблеми, които изискват предварителното натрупване на ноу-хау от бизнес организацията, желаеща да ги използва.

Използвана литература

1. Talbot D. Security in the ether. Technology Review; January/February 2010. Също наличен онлайн - <http://www.technologyreview.com/web/24166/> (Цит. на 03.11.2011)

2. Gentry, C. Fully Homomorphic Encryption Using Ideal Lattices. In proc of the 41st ACM Symposium on Theory of Computing (STOC), 2009. [http://domino.research.ibm.com/comm/research_projects.nsf/pages/security.homoenc.html/\\$FILE/stocdhe.pdf](http://domino.research.ibm.com/comm/research_projects.nsf/pages/security.homoenc.html/$FILE/stocdhe.pdf) (Цит. на. 01.11.2011)

3. Stehlé D., Steinfeld, R. Faster Fully Homomorphic Encryption. In proc. 16 Annual International Conference on the Theory and Application of Cryptology and Information Security, 2010, Singapore. Също налично онлайн: <http://eprint.iacr.org/2010/299> (Цит. на 01.11.2011).

РАЗПОЛАГАНЕ НА БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТИ СИСТЕМИ В ПУБЛИЧНИ СПОДЕЛЕНИ ИЗЧИСЛИТЕЛНИ СРЕДНИ – ПРОБЛЕМИ И РИСКОВЕ

докторант **Веселин Георгиев**

УНСС София

vgeorgiev@petrovkata.com

Резюме: В текущият доклад се поставя за цел да се разгледат трите модела публични, споделени облачни архитектури според типа услуги, които предлагат: (SaaS) предоставяне на софтуер като услуга, (PaaS) предоставяне на платформа като услуга, (IaaS) предоставяне на инфраструктура като услуга. Ще бъдат анализирани основните предизвикателства при разполагането на бизнес софтуер върху тях, също така какви са основните рискове и проблеми, които се крият за системите в този тип среда. На базата на анализа ще бъдат очертани рамките за развитие на бизнес софтуер в рамките на публична облачна среда.

Ключови думи: Бизнес интелигентни системи, облак, Cloud, споделени изчисления

BUSINESS INTELLIGENT SYSTEM IN PUBLIC CLOUD – PROBLEMS AND RISKS

PhD student **Veselin Georgiev**

UNWE

vgeorgiev@petrovkata.com

Abstract: In the current report aims to examine the three models of public shared cloud architectures, according to the type of services: (SaaS) software as a service, (PaaS) platform as a service, (IaaS) infrastructure as a service . Will analyze the main challenges in the deployment of business software on them, also what are the major risks and problems that lie on the systems in this type of environment. Based on the analysis will be outlined the development of business software in the public cloud environment.

Keywords: Business Intelligent Systems, Cloud, Cloud computing

Въведение

През последните години Облачните решенията навлизат във всяка сфера на информационните технологии. Основна причина играят икономическата обстановка, която доведе до налагане съкращаване на разходите на корпорациите и от друга страна ожесточената конкуренция между основните играчи предлагащи решения и архитектура за споделени изчисления (облачни архитектури), това доведе до

повишаване качеството на услугата и понижаване на цената и. Все повече компании се възползват от услугите на Публични облачни решения, за да разположат своите системи в такава среда. Използването на подобен тип услуги води до понижаване на нуждата от голяма информационна инфраструктура в рамките на компанията, понижаване на разходите за софтуер, тъй като се заплащат само реално използваните ресурси. Данните са защитени с голямо ниво на сигурност и подсигуреност при евентуално настъпване на бедствия, цялата система е централизирана и достъпна по всяко време от всяко място с налична интернет свързаност.

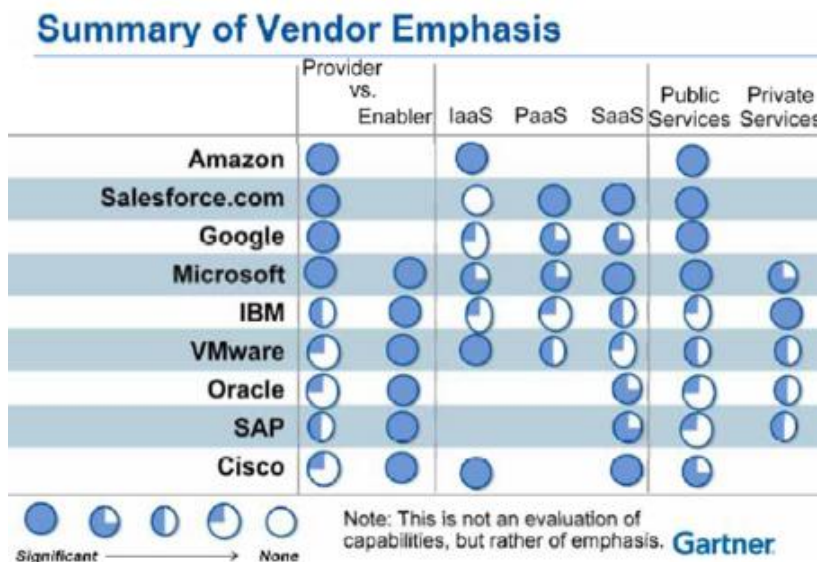
В текущият доклад се поставя за цел да се разгледат трите модела публични, споделени облачни архитектури според типа услуги, които предлагат: (SaaS) предоставяне на софтуер като услуга, (PaaS) предоставяне на платформа като услуга, (IaaS) предоставяне на инфраструктура като услуга. Ще бъдат анализирани основните предизвикателства при разполагането на бизнес софтуер върху тях, също така какви са основните рискове и проблеми, които се крият за системите в този тип среда. На базата на анализа ще бъдат очертани рамките за развитие на бизнес софтуер в рамките на публична облачна среда.

Предоставяне на Инфраструктурата като услуга

Това е най-често използвания модел от компаниите, тъй като той не изисква никакви промени по съществуващия софтуер, с който е оперирала дадената организация до момента. Доставчиците на този тип услуги предоставят възможност за виртуализиране и симулиране на всеки тип среда, така че да може да бъде мигрирана всяка система без нужда от напрана на промени по съществуващия софтуер, което води до оптимизиране на разходите в процеса на мигриране. Също така основно предимство при използването на този тип услуга е, че мащабирането на инфраструктурата е напълно неограничена и може да расте според нуждите на приложенията, които са разположени в средата.

Основните предизвикателства при използването на публична платформена инфраструктура са:

- управлението на средата,
- нужда от разработка на приложения в случай, че компанията не разполага предварително с разработен бизнес софтуер, нужда от закупуване на софтуерни лицензи, тъй като при използването на споделена инфраструктура всички ресурси освен инфраструктурата трябва да бъдат като активи на самата компания.



фигура 2

По данни на Gartner за 2010 година водещи доставчици на този тип услуга са:

- Amazon
- AT&T
- Microsoft
- VMWare

Като от посочените доставчици, единствено Amazon и AT&T предоставят изцяло публичен облак. И двете компании предлагат много удобен уеб интерфейс за управлението на инфраструктурата си, което в голяма степен намалява едно от основните предизвикателства при използването на този тип услуга, а именно управлението и.

Основни проблеми и рискове при използването на този тип услуга са конфиденциалността и сигурността на данните. Данните в подобен тип среди са разпространени на десетки, дори стотици сървъри, по целия свят. Това е част от стратегиите на големите доставчици на такъв тип услуги, за да могат да гарантират целостта на данните, дори при настъпване на бедствия или други причини довели до унищожаване на центрове с данни в дадени регион. Основна политика на доставчиците на услуги е гарантирането на постоянна интернет свързаност към облака по всяко време на денонощието и от всяка точка на света. При всички положения подсигуреността на данните в облачна архитектура от гледна точка на сигурност на целостта им е многократно по-голямо от управлението на данните в рамките на частно облачно решение или

обикновен дата център. Интересен факт е, че поставянето на данните в публична среда може да доведе до редица юридически въпроси в отделните страни, тъй като все още няма ясна дефиниция при гарантирането на лични данни, какви условия трябва да бъдат изпълнени, за да може да бъдат сертифицирани такива системи.

От гледна точка на конфиденциалността на информацията въпроса е по деликатен. Има две основни критични точки, а именно, от една страна разполагането в публична среда значи, че данните физически са смесени с данни на други корпорации и частни потребители. Това звучи смущаващо и със сигурност е голяма пречка за много управленски екипи, който трябва да вземат решение за разполагането на своите данни в такава среда. Другият рисков момент е злоупотреба от страна на служители на съответната компания доставчик, които имат физически достъп до облака. Доставчиците предприемат редица мерки за ограничаване на рисковете. Харддиските устройства биват разделяни на логически независими дискове (LMV, [http://en.wikipedia.org/wiki/Logical_Volume_Manager_\(Linux\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Logical_Volume_Manager_(Linux))), по този начин се ограничава риска от попадане на данните към потребител, които не би трябвало да ги вижда. Има редица софтуерни продукти, занимаващи се единствено с управлението на потоците данни към правилните потребители. С усъвършенстването на технологиите този процес ще бъде оптимизиран във все по-голяма степен. Доставчиците на такъв тип услуги имат политика при подмяна на хард дискове да унищожават до съставни части заменените устройства, за да се избегне възможност за възстановяване на данни след това. В рамките на облака има инсталирани редица системи оценяващи риска за следене действията на служителите в компанията, с цел да се избегнат злоупотреби.

Предоставяне на платформа като услуга

Основни предимства при използването на платформа в облачни решения са: плащане само на използвани ресурси, неограничени натоварвания в критични моменти, автоматично софтуерни обновявания, гъвкавост в проектирането, концентрация само върху проектирането и разработката на приложения, голям избор на доставчици на различни платформени решения.

Според анализи на Gartner от 2010 година водещи доставчици на този тип услуга са:

- Salesforce.com

Предоставя ресурси за разработка на софтуерни приложения в рамките на облачната среда на salesforce.com. Платформата предоставя възможност за пълна интеграция между готовите софтуерни решения на

компанията с тези разработвани от потребителите в рамките на тяхната платформа.

- Google

Google App Engine е една от основните продукти на компанията, ориентирана към бизнеса. Платформата дава възможност за разработка на софтуерни продукти базирани на App Engine SDK платформата. Софтуерните продукти разработени върху тази среда биват поставени в облачната среда на Google и могат да бъдат достъпвани от корпоративните профили на компанията.

- Microsoft (Microsoft Azure)

По подобие на Google, от Майкрософт също изградиха набор от инструменти за разработка на софтуерни приложения, които могат да бъдат публикувани в облачната архитектура изградена от компанията.

- VMware

vCloud е публичният облак на компанията, даващ възможност за публикуване на разработени софтуерни приложения. VMware дават възможност за виртуализиране на различни процеси в рамките на тяхната среда, за да може тя да бъде максимално гъвкава в процеса на разработка.

Основни предизвикателства при изграждането и използването на бизнес интелигентни решения базирани на споделена платформена архитектура в рамките на облак са: голяма зависимост от средата на изграждане и взаимодействието на софтуера с външни приложения и платформи. Сигурността на данните и приложенията като цяло. Тъй като приложенията в по-голямата си част се разработват по поръчка за конкретната компания, рисковете при изграждането са двустранни. От една страна има риск от гледна точка на самата разработка, процеса по тестване и осигуряване на висока надеждност ще водят до сериозно повишаване на разходите. От друга страна приложението зависи от стабилността и сигурността на самата платформа върху която се базират. Това може да доведе до редица усложнения при бъдещи подобрения и промени на моделите в етапа на развитие на софтуера и архитектурата.

Предоставяне на софтуера като услуга

Предимства на бизнес софтуера в публична облачна среда, предоставен като услуга са: предварително изградените, тествани и завършени приложения поставени директно в облачна архитектура. Лесна поддръжка и управление, лесна интеграция за корпорацията и

възможност за интеграция на външни потоци данни, неограничено мащабиране, бързо имплементиране в компанията, обикновено отнема няколко дни до седмици, интеграция със системите за комуникация с клиентите на компанията, голям брой доставчици на подобни приложения, така че да може да се избере най-подходящият.

На пазара има изключително много малки и средни по размер софтуерни решения, които могат да покрият доста голяма част от бизнеса на малки и средни по размер компании. Основни доставчици на такъв тип софтуер са:

- Salesforce.com

Решението е изцяло уеб базирано и имащо интеграция с всички модерни мобилни устройства. Компанията предлага различни дистрибуции в зависимост от бизнес процесите и естеството на данните на съответния клиент.

- Google

Google по традиция предоставят голям набор от уеб софтуерни решения, както за частни потребители, така и за корпоративни клиенти.

- Microsoft

SaaS услугата на Майкрософт е базирана на ERP системата Microsoft Dynamics, предлагаща различни дистрибуции поставени в облачна архитектура, за да предостави най-гъвкаво решения за корпоративните клиенти от малък и среден мащаб.

Основните предизвикателства и проблеми при използването на този тип бизнес интелигентно решения за компаниите са:

- Сигурността – трябва да се направи анализ на това какви мерки са взети от съответния доставчик на услуга, за да се гарантира неприкосновеността на данните и подсигуреността при евентуални бедствия и настъпили проблеми.

- Софтуера не е гъвкав, за да предостави възможност за интеграция с други доставчици в случай на нужда част от приложението да използва друг софтуер.

- Решението не е гъвкаво за промяна на архитектура и процеси.

- Решенията не дават възможност да се изграждат приложения по поръчка.

Заключение

Бизнес интелигентните решения все повече навлизат в облачните архитектури. Забелязва се тенденция към прилагане на уеб интерфейс за използването им, което предполага прилагането на модела за софтуер

като услуга. Тъй като по този начин компаниите имат възможност предварително да тестват дистрибуции и версии на бизнес софтуера, за да могат да изберат най-подходящия. Впечатление прави това, че най-големите доставчици на бизнес софтуер се ориентират към предоставяне на готови дистрибуции, разположени в облачна среда, успоредно със софтуера, който може да бъде правен по поръчка. Неминуемо това търсене на този тип услуги ще води към повишаване качеството на услугите, ще бъде търсено оптималното решение на основните дефинирани проблеми.

Литература

1. <http://www.microsoft.com/dynamics/bg/bg/erp-software-plus-services.aspx>
2. <http://www.vmware.com/solutions/cloud-computing/public-cloud/index.html>
3. <http://www.salesforce.com/paas/>
4. <http://www.globalservicesmedia.com/IT-Outsourcing/Infrastructure-Management/Dealing-with-The-Top-10-Risks-in-Public-Cloud-Computing/22/6/10510/GS110203629233>
5. <http://books.google.bg/books?id=j8YO7gVqMqAC&printsec=frontcover&dq=related:ISBN0470887990&lr=&hl=bg#v=onepage&q&f=false>
6. http://books.google.bg/books?id=VxkYL7ibcEgC&printsec=frontcover&dq=business+intelligence+in+cloud&hl=bg&ei=qGKwTvyOKIrRsgafz oRT&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=2&ved=0CDgQ6AEwAQ#v=onepage&q&f=false
7. http://books.google.bg/books?id=S1NvRRd77rQC&pg=PT140&lpg=PT140&dq=bi+in+public+cloud+problems+challenges&source=bl&ots=HRi7ndZv0g&sig=BA-d1g1RovluZB4E8ItF217ZDJY&hl=bg&ei=qRCvTt-CMM7Jswa6v8xk&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=5&ved=0CDsQ6AEwBA#v=onepage&q&f=false

ПЕТА СЕКЦИЯ

СОЦИАЛНО ВЛИЯНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

FIFTH SECTION

SOCIAL IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY

РОЛЯ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ (ИКТ) ЗА ПРОФЕСИОНАЛНИЯ ИЗБОР НА ЛИЧНОСТТА

доц. д-р Лучиян Милков
УНСС, София
milkovl@abv.bg

Резюме: Стремелът на личността към професионална реализация, както и самият процес на реализация, са в голяма степен зависими от социалното устройство на обществото, от индивидуалното право на свободен избор на образование, професия и изява в нея. Редом с това, съвременното развитие на професионалиста изисква и отлично владеене на ИКТ, възможности за приложението им.

Ключови думи: дейност, труд, професия, ИКТ

THE ROLE INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES HAVE IN CHOOSING PROFESSIONAL PATHWAY

assos. prof. Luchiyana Milkov, PhD
UNWE-Sofia
milkovl@abv.bg

Abstract: People's aspirations for professional realization as well as the process of professional realization are much dependant on the social set up in the society. They are also linked to the personal right to choose freely forms of education, training and employment. The professional development of the work force currently requires ICT skills of a high standard and ways of their implementation.

Keywords: public and social activity, work, profession, ICT

Въведение

Индивидуалната стратегия на всеки млад човек, насочващ се към избор на образователна институция и професия, и последващо възходящо кариерно развитие, трябва да включва сериозен анализ на непрекъснато променящите се и усъвършенствани ИКТ (информационни и комуникационни технологии) и социалните изисквания, с които личността постоянно ще се сблъсква в процеса на своята трудова реализация. Така ще са налице възможности за избягване на напрежението, породено от неочакваното противопоставяне между необходимостта от социална промяна и

концепцията за собственото „Аз“ в процеса на професионално утвърждаване. Достигналата върховете на своето развитие (интелектуално, емоционално, нравствено-естетическо, гражданско) личност притежава много по-широки възможности за реализация, отколкото предлага определена професия. Действително, професията изисква определени знания, умения и навици, но същевременно, повече или по-малко, ограничава, задържа личността в определени рамки и, често пъти, скована нейната инициативност, креативност и творческо мислене.

Стремежът на личността към максимална професионална реализация, както и самият процес на реализация, са в голяма степен зависими от социалното устройство на обществото, от индивидуалното право на свободен избор на образование, професия и изява в нея, от уменията на личността да поема социални отговорности пред самата себе си, пред семейството и професионалната група, чиито интереси защитава. Редом с това, съвременното развитие на професионалиста изисква и отлично владение на ИКТ, възможности за приложението им, както в рутинната, така и в научно-изследователската и иновационна професионална дейност.

Разрешаването на въпросите, свързани с взаимозависимостта между професионалната подготовка във висшето училище и кариерната реализация на личността в динамично променящите се социално-нормативни условия, следствие на бързите промени в областта на ИКТ, изисква, според нас, сериозен научен подход- проучване, анализ, усъвършенстване и предлагане на алтернативни възможности. С. Дружилов [6; 8; 9], М. Дмитриева [4; 5], М. Дяченко и Л. Кандибович [10], Здр. Иванова [12], П. Бояджиева [1], Е. Зеер [11], свързват готовността за труд със закономерностите във формирането на установката. Разработките върху установките, представени от Д. Узнадзе [16], включват готовността към действие в определена насока и активната изява на личността, т. е., в т. н. „поведенческа активност”. А. Прангишвили отбелязва, че „в света на понятието „установка” се вижда ясната природа на човешката дейност като проявление на личността, по-точно, природата на единството между личност и дейност” [14, 21]. Той разглежда готовността за труд като съществен признак на установката, която проличава във всички случаи на поведенческа активност на субекта. „Тази готовност възниква върху основата на потребностите на субекта и от обективната ситуация за задоволяване на тези потребности. Става дума за конкретни потребности, възникнали в условията на конкретна среда”, пише Р. Милкова [13, 19].

Ж. Michaelis [18] посочва, че установката представлява общо състояние на индивида, негова своеобразна надстройка, готовност за

извършване на определен вид дейност. Тя е алгоритъм за управление на човешкото поведение. Като готовност за действие, за активност в определена област, се превръща в движеща сила на поведението и разкрива ролята на насочеността и на другите психични състояния на личността.

Разделението на труда в древността води до формирането на професиите и специалностите. „Измененията в труда и настъпилите промени в професиите и специалностите могат да бъдат формулирани, както следва: ограничен брой професии; разширяване на професиите и пораждање на голям брой тесни по диапазон работи; пораждање на професии с широк профил, в резултат на комплексната механизация и автоматизация”, отбелязва Тр. Трифонов [15, 203]. Различните професии съдържат разнообразни по количество и качество морално-оценъчни социални стойности. Професията означава основен вид трудова дейност, за изпълнението на която са необходими специални знания, умения, придобити в резултат на продължително обучение. Това, от своя страна, я прави сигурен източник на обществен престиж, уважение и доходи за тези, които я упражняват. Професията е вид трудова дейност (служба или занятие), която изисква продължително и интензивно обучение, владеење на специализирани знания и умения. Обикновено се регулира от професионална организация, етичен кодекс и процес на лицензиране или сертификация.

В класическия свят има само четири професии: духовенство, медицина, право и военна. Те се придържат към конкретен кодекс на етика и от членовете им, почти навсякъде, се изисква да се закълнат в определен вид клетва, че ще се придържат към тези етически принципи, като по този начин „професират” един висок стандарт на изпълняване на задължения и отговорност. Те, също така, предлагат на студентите, подготвящи се за професионална дейност и изискват от членовете си продължително и интензивно обучение по значението, ценностите и важността на тяхната клетва, по отношение на практикуването на професията.

I. Специфика на професионалния избор на личността

Професията, според Л. Десев, е „постоянна специалност или род дейност, занятие, което изисква определена подготовка и е източник на средства за съществуване; обща категория, която включва група сходни, в известно отношение, работни постове, длъжности, специалности. В повечето случаи, професията е група от специалности” [3, 420].

М. Argyle [17, 34-35] отразява процесите на изява на личността в трудовата дейност с няколко основни понятия:

- „Работа“- това е физическа или интелектуална дейност, която личността извършва, за да задоволи своите и на семейството си материални и духовни потребности. Всяко занятие, даващо средства за съществуване, може да се квалифицира като работа. Тя предоставя възможност на личността да получи в замяна на изразходвания от нея труд необходимите средства за съществуване и развитие.

- „Работно място“- относително обособена част от работната среда, където се изпълнява определена работа. За него, е характерно наличието на фиксирано съотношение между трудовете задачи, правата и отговорностите на работещия.

- „Професия“- вид трудова дейност, за чието осъществяване е необходима съвкупност от знания, умения и компетентности, придобити чрез образователна, професионална подготовка или чрез непосредствен практически опит.

- „Специалност“- конкретен, исторически установил се вид трудова дейност, систематически изпълнявана в рамките на определена професия и осигуряваща средства за съществуване. Тя, от своя страна, изисква диференцирани знания, умения и навици, които се усъвършенстват в процеса на работата. Специализираната професионална дейност е ограничена област на прилагане на физически или духовни сили на личността, в следствие на разделението на труда.

- „Професионална квалификация“- комплекс от теоретични и практически знания, умения и навици на личността, които определят степента на нейната подготвеност за определена работа. От своя страна, преквалификацията представлява процес на усвояване на нова професионална квалификация.

Позволяваме си да допълним постановките на М. Argyle с понятието „професионална среда“. Тя, според нас, включва в себе си обекта и предмета на труда, средствата на труд, професионалните задачи, условията на труда и самите хора, упражняващи съответната професия, т. н. „професионално обкръжение“. Системата от представи на личността за съставните елементи на професионалната среда (системата от отделните образи на компонентите на тази среда) изгражда вътрешния ѝ психичен модел. Системата от представи, в която личността ще се труди или вече се труди, синтезира в себе си познавателния и чувствено-емоционалния смисъл на понятието „професионална среда“.

II. За характера и структурата на понятието „професия“

Професията и нейното упражняване заемат, според данни от изследвания на ILO- Международна организация на труда- МОТ, около

50% от живота на човека в съвременните развити общества. В Република България този процент е още по-голям, следствие на сравнително по-ниската продължителност на живот при мъжете и жените. Поради това, е обидно да се загубят толкова години, средства, интелектуална, психическа и физическа енергия за професия, която не носи удовлетворение на личността. Правилният избор на професия позволява да се реализира собствения потенциал, да се избегнат разочарованията, да се осигури собствения и на семейството живот във финансово отношение. Всяка професия, даже и най-интересната и любима, изисква напрежение и самоотдаване.

Професията, като своеобразен социален институт и професионално съобщество, е специфична самоорганизираща се социална система, осигуряваща натрупване, обобщаване, систематизиране и предаване на професионален опит. Този обобщен и обективизиран (под формата на инструкции, правила, алгоритми на дейността и др.) професионален опит се проявява, от една страна, в качеството си на потенциал за развитието на професионалното съобщество в цялост, а от друга, служи като основа за индивидуално-професионалния потенциал на неговите членове. „В състава на професията, като социален институт, влизат висшите училища и катедрите, които осигуряват възпроизводството на професионалистите в съответния профил. Професиите, чието възникване е свързано с разделението на труда, представляват, сами по себе си, исторически-обусловен социално-психичен феномен” [7, 300].

За да стане личността професионалист, на първо място, трябва правилно да избере професията си. Кой избор може да се приеме за правилен? Онзи, който е направен с отчитането на собствените възможности- интелектуални, психически, физически, волеви. Това не е достатъчно. Възможностите на индивида могат напълно да съответстват на изискванията на професията, но ако тя не се ползва с уважение от обществото, има нисък рейтинг и слаб престиж, ако не носи очакваните удовлетвореност и заплащане, то тези възможности се оказват безполезни. „Професионализмът, според Ив. Величков, е качество, състояние, равнище, което не се достига лесно и е резултат от много усилия, резултат на много труд и конкретни практически действия. Професионализмът на „публичната администрация” е качествена определеност за нейните възможности, за нейния престиж и доверието, с което може да се ползва при изпълнение на своите задължения” [2, 36].

Човек притежава потенциални възможности да усвои по-широк кръг професии. От този кръг той избира една или друга. Ако съпоставим психичните възможности на личността с психологическите изисквания

на професията, ще се убедим, че професията е един отрязък, често пъти, твърде скромна, от личностните възможности.

Редица професии позволяват на личността по-широко да разгърне потенциалните си интелектуални и творчески възможности и да се реализира пълноценно. От тази група са т. н. свободни професии. Техните психологически изисквания са големи, тъй като личността в тях е творец, изобретател, рационализатор, създател на нови идеи, иноватор. При тях, от особено значение за личността и нейната реализация в избраната професия, са степените на развитие на интелекта, коефициентът на интелигентност, нестандартното, творческо, креативно мислене и въображение. За съжаление, обаче, има професии, които едностранно развиват и ограничават изяви на личността, човекът се превръща в придатък на машината, техниката и технологиите- развиват се конкретни умения и навици, а всичко останало, от дълбоката личностна природа, остава неразвито. Затова, хората, упражняващи такива професии, търсят други възможности за изява- чрез хоби-интереси, смяна на професията, избор на нова, която удовлетворява техните очаквания и предпочитания.

Професионализацията, от една страна, е процес, а от друга, резултат от навлизането на личността в професията, овладяване на конкретен вид професионална дейност и придобиване, като следствие, на необходимите професионални качества (професионални знания, умения, навици, професионално самосъзнание, ценности, мотивация и др.), т. е., изграждане на професионализма. Професионализацията се съпровожда с цялостно изменение на човека, с развитието на неговите индивидуално-личностни, субективни качества, формиране на индивидуалността му. В административната професия и видовете извършвана дейност, професионализацията на бъдещия специалист-администратор започва във висшето училище, чрез процеса на професионалното образование и различните видове професионална подготовка (разработка и защита на реферати, курсови проекти, дипломни работи, свързани с публичната администрация, практики и летен стаж в различни административни учреждения и др.).

Като цел и резултат от професионализацията, според нас, е изграждането на професионализма на личността. Той е „особено свойство на индивида системно, ефективно и надеждно да изпълнява сложната си професионална дейност и то в най-различни условия- нормални или екстремални” [9, 35]. В понятието „професионализъм” се отразява, в такава степен, овладяването, от страна на личността, на психичната структура на професионалната дейност, която съответства на съществуващите в обществото стандарти и обективни изисквания. Професионализмът е интегрална характеристика на професионалиста,

проявяваща се в дейността му и в общуването с колегите, подчинените и ръководителите. Той е не само постигане на високи производствени показатели, но и особеност на професионалната мотивация, на системата от цели, ценностни ориентации, осъзнаване смисъла на труда, т. е., на всичко онова, което съставлява и изгражда професионалното самосъзнание на трудещата се личност.

Заключение

Развивайки, чрез използването на ИКТ, определени психични феномени в личността и атрофирайки други, професията рефлектира и върху социалната природа на професионалиста, тъй като тя притежава не само социално-икономически, но и социално-психологически характеристики и изисквания. Това е ярко очертано и изразено в комуникативните професии и тези на ръководната (мениджърска) дейност, които дават необятен простор на личността на професионалиста. Използването на ИКТ е само една от възможностите, предлагани на трудещата се личност за личностна израстване и достигане до висините на човешките възможности.

Литература

1. Бояджиева, П., Какво може да ни даде образованието, Наука и изкуство, С., 1985.
2. Величков, Ив., Професионализъм и публичен капацитет на публичната администрация, Юбилейна международна научна конференция: 10 години специалност „Публична администрация”, 30-31 октомври 2008 година, УНСС, УИ „Стопанство”, С., 2009.
3. Десев, Л., Речник по психология, Булгарика, С., 1999.
4. Дмитриева, М., Психологический анализ системы человек-профессиональная среда, Вестник ЛГУ, Серия 6, Психология, 1990, Вып. 1.
5. Дмитриева, М. и др., Психология труда и инженерная психология, Л., 1979.
6. Дружилов, С., Концептуальная модель профессиональной деятельности как психологическая детерминанта профессионализма человека, Вестник Балтийской педагогической академии, СПб., 2002, Вып. 48.
7. Дружилов, С., Освоение студентами профессии и профессиональной деятельности как необходимое условие профессионализации, Международный журнал „Образовательные технологии и общество”, Т. 13, 2010, кн. 4.

8. Дружилов, С., Психология професионализма субъекта труда: концептуальные основания, Известия РГПУ (Психолого-педагогические науки), 2005, кн. 5 (12).
9. Дружилов, С., Психология професионализма человека: интегративный подход, Журнал прикладной психологии, 2003, кн. 4-5.
10. Дьяченко, М., Л. Кандыбович, Психологические проблемы готовности к деятельности, БГУ, Минск, 1976.
11. Зеер, Э., Психология профессий, М., 2008.
12. Иванова, Здр., Психична готовност за избор на професия, Народна просвета, С., 1976.
13. Милкова, Р., Психична готовност за педагогически труд, Антос, Шумен, 1997.
14. Прангишвили, А., Проблема установки на современном уровне, Тбилиси, 1971.
15. Трифонов, Тр., Способности, Благоевград, 1984.
16. Узнадзе, Д., Психологические исследования, Наука, М., 1966.
17. Argyle, M., Non-verbal communication in human social interaction, In: Non-verbal Communication (R.A. Hinde, Ed.), Cambridge, Univ. Press, 1972.
18. Michaelis, J., Social Studies for children, New Jersey, 1980.

ВЛИЯНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ ВЪРХУ ОБРАЗОВАТЕЛНАТА СИСТЕМА

доц. д-р Румяна Милкова
Шуменски университет
milkovaru@abv.bg

Резюме: Ефективността на ИКТ в образователната система зависи от осмислянето и разбирането на трите аспекта на приложението им в училище: ИКТ като предмет на изучаване от обучаемите; като средство, повишаващо резултатите в процеса на обучение и като инструмент за автоматизация на процеса на обучение и професионална дейност на специалистите с висше образование.

Ключови думи: ИКТ, образователна система, обучение, възпитание

THE IMPACT OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES ON THE EDUCATION SYSTEM

assoc. prof. Rumiyanа Milkova, Ph.D.
Shumen University
milkovaru@abv.bg

Abstract: The effectiveness of Information and Communication Technologies within the education system depends on the acknowledgement and understanding of the three aspects of ICT application in school. First one is ICT as a subject of the curriculum taught. Second aspect is ICT as a method used to achieve better overall academic grades. Third one is using ICT as a tool in the process of automation/computerization of teaching in high schools and universities.

Keywords: ICT, education system, teaching, education and upbringing

УВОД

Техниката съществува от хилядолетия и съпътства живота на човечеството в опитите му към овладяването на природата за по-добър живот. През втората половина на ХХ век пред хората се откриват огромни възможности за използване на техническите достижения във всички области на дейността им- наука, култура, икономика, търговия, образование, индустрия. Всичко това се свързва с появата и неимоверно бързото развитие на компютъра като върховно техническо достижение и на съпътстващите го информационни и комуникационни технологии (ИКТ).

Сега, през XXI век, едно от най-големите предизвикателства е адекватната реакция към непрекъснатите промени във високите технологии (hightechs), които оказват съществено влияние върху нашия ежедневен живот. “За разлика от теоретичните изследвания, тръгващи от анализа на обективната реалност към формулиране на понятия и закони, разработката на проблемите на технологията е важна предпоставка за научно обосновани нововъведения в сферата на образованието, за стратегически решения в тази област” [3, 7]. Поддържането на високо ниво на знанията в съвременния динамичен свят не е просто желателно, а задължително. Съвременните високи технологии, информационните и комуникативни системи правят времето и разстоянието почти несъществени фактори в много направления. “Именно технологията, пише П. Петров, е свързващото звено между науката и практиката, между знанието и практическото действие. Технологизацията е универсален механизъм, чрез който фундаменталните научни знания се операционализират за нуждите на многообразната човешка дейност” [3, 17]. Това влияние все по-силно и по-осезателно се чувства в образованието. Разбира се, силата на това влияние е различна за всяка страна. В повечето от тези страни, проникването на високите технологии се осъществява чрез отделни елитни училища, колежи и университети. Според средствата, с които разполагат, успяват да внедрят някои от предлаганите технологически новости в една или друга степен. Забелязва се едно състояние на преход, при което, все още, се прилагат традиционните дидактически методи, а високотехнологичните нововъведения само облекчават дейността на преподаватели, ученици и студенти или достъпа до вече разработена база на учебници и помощни материали.

В САЩ, Великобритания, Канада, Австралия и Япония реализацията на компютъра в обучението се изразява в радикални промени на цялостната образователна система, разчупване рамките на традиционния дидактически модел и възраждане на конструктивистката идея.

ЕФЕКТИВНОСТ НА ИКТ В ПРОЦЕСА НА ОБУЧЕНИЕ

Ефективността на ИКТ в образователната система зависи от осмислянето и разбирането на трите аспекта на приложението им в училище: ИКТ като предмет на изучаване от обучаемите; като средство, повишаващо резултатите в процеса на обучение и като инструмент за автоматизация на процеса на обучение и професионална дейност на специалистите с висше образование.

ИКТ са ефективни тогава, когато се използват правилно от психологическа, медицинска и педагогическа гледна точка, когато внимателно е подбрано програмното осигуряване за реализация на образователния контент, когато той отговаря на всички дидактически, методически и възпитателни изисквания.

Факторите, диктуващи необходимостта от информатизация на училището са обект на анализ от различни автори.

Според Б. Гершунски [1, 5-8], при използването на компютрите в образователната система, е задължително отчитането на три фактора, диктуващи необходимостта от ускорена компютъризация на училището и ВУЗ. Те изпъкват в качеството си на най-важни социално - икономически задачи от общодържавно значение.

Първият фактор е обусловен от обективната необходимост за съществено разширяване на мащабите и повишаване качеството на професионалната подготовка на висококвалифицирани специалисти, способни да решават сложните научно-технически и производствено-технологически въпроси при изготвянето, експлоатацията и техническото обслужване на сложната електронно-изчислителна техника, прилагана във всички сфери на обществения и стопански живот.

Вторият фактор е свързан с въпросите на масовата компютърна грамотност, изграждане и формиране у всички обучаеми на специфични умения за използване на компютърната техника.

Третият фактор се обуславя от вътрешната потребност на образователната система, от логиката на развитие на самата педагогическа наука - необходимостта от съществено повишаване качеството на процесите на обучение и възпитание, оптимизация на управлението на образованието, усъвършенстване на научно-педагогическите изследвания и целенасочено приложение на получените резултати в педагогическата практика.

D. Michie и R. Johnston [8, 34-36] придават огромно значение на компютъра като стимулатор за човешкото творчество, чрез построяването на нови структури на човешкото знание, много по-сложни от съществуващите досега, които създават условия за висока степен на развитие на личностните качества.

Приложението на компютъра в процесите на възпитание и обучение дава широки възможности за личностна изява и съвместна работа между възпитател и възпитаник, учител и ученик, преподавател и студент, посредством програмата, заложената в паметта му. Той осигурява безкрайни възможности за интелектуално творчество, за високи учебни резултати във всички сфери на човешкото познание. Компютърът внася промени в мисленето и действията на учащите,

създава нови оценъчни критерии за стойността и значението на знанията. Спецификата на учебната и възпитателна дейности съществено се променя- усилват се рефлексивните и съзнателни съставки, както на познавателните, така и на комуникативните страни на обучението и възпитанието. Създават се условия за преодоляване на инерцията, променят се стил и метод на работа на обучаеми и обучаващи, като първите се насочват към знанието като краен резултат, а не към самия процес на усвояване и затвърдяване на знания и ценности. “В информатиката, пише Д. Павлов, съществуват четири утвърдени подхода за внедряване на компютърната техника и информационните технологии в образованието:

- политико-икономически;
- информационен;
- инженерно-технологически;
- педагогически " [2 , 48].

Същността на педагогическия подход се изразява в това, че той се свързва с проблемите за развитието на човешката личност. Достъпен е за всички, които имат сериозна педагогическа подготовка, познания в областта на психологията и методиката. "Педагогическият подход разглежда компютърната техника и новите технологии като предпоставка за по-успешно решаване на всички традиционни задачи на образованието" [2, 84].

МЯСТО НА ИКТ В ОСНОВНИТЕ ФУНКЦИИ НА ПРОЦЕСА НА ОБУЧЕНИЕ

Анализът на основните функции на процеса на обучение позволява да се определи реално мястото на информационните и комуникационни технологии във всяка една от тях:

- **Ориентировъчна**- дава информация, търси пътища за решаване на проблемите, чрез предварителен инструктаж от страна на преподавателите.

- **Изпълнителска**- тук с голяма степен на важност се отличава процесът на интелектуално преработване на информацията, усвояването на знания, умения и навици за откривателска дейност.

- **Контролираща**- при нея преподавателите проверяват качеството и обема на усвоената информация, овладяването на прийоми за интелектуална дейност, нови ценности и нормативно - оценъчна система.

“Практически, отбелязва Д. Павлов, компютърът съчетава в себе си всички досега използвани средства и технологии на обучение. Това дава основание да се твърди, че чрез компютъра и компютърните

технологии се създава специфично нова среда” [2, 68]. В настоящия момент към компютърните технологии се прибавят и редица нови, възникнали през последните години, технологии, които се прилагат в учебните заведения.

В САЩ повече от десетилетие се работи по общодържавен план, наречен National Long-Range Technology Plan (Национален технологически дългосрочен план). В него се забелязват редица акценти, които са изключително важни и трасират насоките на щатската образователна система за първите десетилетия на XXI- ви век:

- равен достъп до технологичните нововъведения от всички обучаеми;

- силен акцент върху професионалното развитие на учителите и тяхната подготовка;

- провеждане на системни промени в училищната система, с оглед ефективно внедряване на технологичните новости;

- даване на точно определение за образователна технология, като се има предвид, че това е обществен диалог по въпросите на внедряването на технологичните новости в образователната система, а не налагане на готови правителствени решения.

Двата основни въпроса, на които се търси отговор с този проект, са:

- Какво се получава, когато компютрите стават значителен ресурс в класната стая?

- Как критичната маса на технологиите влияе върху преподаването и ученето?

Едно от нововъведенията при използването на компютърната техника е приложението на мултимедийните компютърни програми. Те представляват графики, звук, анимация и реални видео-презентации, даващи възможност за активно участие на обучаваните в процеса на обучение, т.е. за самостоятелно творческо решаване на определени проблеми, комбинирано с проверка и оценка на знанията, уменията и навиците.

Чрез мултимедийните учебни програми се преследват:

- афективни учебни цели;

- цели в комуникативната сфера (например, преподаване, водене на преговори, невербална комуникация, общуване);

- овладяване на движения (например, чрез спортни занимания да се овладеят основни двигателни умения).

Съобразно получените резултати от използването на компютърните технологии, като мотиватор за промяна и средство за преподаване и учене, се оформят още въпроси:

- Как да се разпространи практическят опит на преподавателите от отделни училища сред останалите?

- Какво става, когато преподавателите и обучаемите използват техниката винаги, когато имат необходимост от нея?

Установява се, че обучаемите, включени в експеримента, показват значително по-висока мотивация при ученето и постигане на по-добри резултати по време на тестовете. В резултат на по-големия брой писмени задачи и работи на компютъра, те проявяват много високи умения при писане и при оформяне на писмените работи. Противно на очакването, че работата с компютъра ще доведе до изолация между обучаемите, е наблюдавана повишена активност към взаимодействие и обмяна на мнения.

С течение на времето се забелязва значителна промяна в отношенията между преподаватели и обучаеми и в поведението на самите преподаватели.

Последните постепенно приемат ролята на експерти, които насочват усилията на обучаемите при изпълнението на дадените задачи. Трайно се установяват взаимоотношения на сътрудничество, колегиалност, взаимно подпомагане, съвместно преодоляване на трудностите и поправяне на грешките. Атмосферата на общуване е по-ведра, по-оптимистична и създава възможност за по-висши емоционални преживявания, както от учителите, така и от учениците.

Не по-маловажен е и въпросът за това как критичната маса на технологиите влияе върху преподаването и ученето. Те са двете основни дейности, съставляващи процеса на обучение. Необходимостта от припомняне на това общоприето схващане се налага от факта, че някои автори, изследвайки проблема, концентрират своето внимание изключително върху ученето [6; 7; 8] и по-малко говорят за промените в дейността на преподавателите. За да бъде, обаче, картината по-пълна и по-обективна, е необходимо да се посочат промените и в двете дейности.

Като се отчита досегашният опит на експеримента АСОТ и опита на редица училища и университети [4; 5; 7] се очертават следните резултати:

- Обучаемите във висшите и средни училища се стремят да получат възможно най-много информация, необходима за разрешаване на поставената им задача. Чрез целенасочения поток информация, която получават, те усвояват и активно възпроизвеждат съществуващите социални и нравствени норми, ценности и оценъчна система. По този начин се обогатява теоретическия и практическия им житейски опит, натрупват се реални, приложими в бъдещата професионална дейност знания, умения и опит.

От тук следва и огромната значимост на свързването на процеса на обучение с реалностите в обществената практическа дейност.

Техническата наситеност на класната стая се явява като катализатор за непрекъснати промени. Творческата дейност на педагога и учащите се подпомага от наличието на богата материална база. Макети, модели, схеми, таблици и диаграми, цветова гама, звук и образ от тренажор, кино, телевизия, компютър, стимулират познавателната активност, дават възможност да се открият и проследят причинно-следствените връзки между нещата и явленията, да се разбере еволюцията и нейните движещи сили.

Професионалното развитие на преподавателите преминава през няколко етапа:

- начало- изучаване на основните положения при използване на новите технически средства;
- възприемане- използване на новите технически средства за повишаване на резултатите от традиционното обучение;
- изменение (адаптация)- интегриране на новите технически средства в практиката (по-широко участие на обучаемите);
- използване на новите технически средства, според предназначението им- повишаване на сътрудничеството, разработване на самостоятелни задачи и проекти от обучаемите, интердисциплинарна работа;
- изобретения и нововъведения (иновационна дейност) - откриване на нови начини за изучаване на техническите средства- например, разработване на проекти, които изискват планиране на различни технологически постижения. Всичко това позволява на учителите да проявят умения за разбиране на обществено-икономическото, социалното и политическо развитие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Преподавателите имат богатата възможност, чрез информационните технологии, да създават в своята дейност единство между теорията и практиката. В хода на своята педагогическа дейност те не чакат подтик от вън- от родители, училищно ръководство или обществени фактори, а действат съобразно вътрешните си убеждения и потребности, че трябва да проявяват инициативност и самостоятелност и да ги предават на своите млади партньори в процесите на възпитание и обучение.

- В голяма степен се променя начинът на оценяване на знанията и уменията на обучаемите. Оценката отразява цялостно успеха и развитието на детската личност. Съвременните информационни

технологии увеличават доцимولوجичната подготовка на преподавателите. Създават се условия за разработване на цялостна система от твърди, научно-обосновани критерии и норми за оценка, комплексно използване на методите, формите и средствата за проверка. Технологизацията на процеса на обучение в никакъв случай не бива да противоречи на хуманизацията му, чиято най-ярка страна е тази за проверката, оценката и контрола на постиженията на развиващата се личност.

- От изключително важно значение е дизайнът на сградите, учебните зали и класните стаи. Време е ергономията, украсата и вътрешната архитектура да бъдат реално приложени в училище и ВУЗ-многофункционални аудитории, кабинети, лаборатории и класни стаи, богата цветова гама, ергономично съобразени училищни и университетски чинове, банки, столове и маси, зони за отдих на учители, ученици, преподаватели и студенти.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гершунский, Б., Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы, Педагогика, М., 1987.
2. Павлов, Д., Образователни информационни технологии, Модул първи, ИК Даниела Убенова, С., 2001.
3. Петров, П., М. Атанасова, Образователни технологии и стратегии на учене, Вѳда Словена-ЖГ, С., 2001.
4. Bork, A., Learning Technology, Educom Review, USA, 2001, N 6
5. Cecez-Kecmanovic, D., C. Webb, Towards a Communicative Model of Collaborative Web mediated Learning, Australian Journal of Educational Technology, 2000, N 16 (1).
6. Comparison of Online Course Delivery Software Products, Wisdom Tools: Center for Excellence in Education, USA, 1997.
7. Council Resolution of 13 July 2001 on e-Learning, Official Journal of the European Communities, Brussels, 2001.
8. Michie, D., R. Johnston, The Creative Computer, Viking, 1984.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПРОМОЦИРАНЕ НА ТУРИСТИЧЕСКИ ПРОДУКТИ ОТ ПЪТНИЧЕСКИТЕ АГЕНЦИИ

доц. д-р Мариана Янева, докторант Маргарита Мишева
Университет за национално и световно стопанство

Резюме: Интернетът се развива изключително бързо през последните години, предизвиквайки коренна промяна в търсенето на информация за туристически пътувания. По тази причина в сферата на туризма сме свидетели на голям брой веб-базирани маркетингови кампании и успешни Интернет решения. Отдавна е наложено мнението, че Интернет средата позволява успешна реализация на пазара на туристическите субекти (хотели, туроператори, агенции и т.н.). Присъствието на туроператорите и туристическите агенции в Интернет средата променя драстично както промоцията, така и дистрибуцията на туристическия продукт. От друга страна популяризирането в Интернет на различни туристически продукти е с добра възвръщаемост за различни страни и туристически агенции по света.

Ключови думи: промоциране, туристически продукти, интернет, туристически агенции

USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN PROMOTION OF TOURISM PRODUCTS OFFERED BY TRAVEL AGENCIES

assoc. prof. Mariana Yaneva PhD, PhD student Margarita Misheva
UNWE

Keywords: promotions, tourism products, internet, travel agency

Интернетът се развива изключително бързо през последните години, предизвиквайки коренна промяна в търсенето на информация за туристически пътувания. По тази причина в сферата на туризма сме свидетели на *голям брой веб-базирани маркетингови кампании и успешни Интернет решения*. Отдавна е наложено мнението, че Интернет средата позволява успешна реализация на пазара на туристическите субекти (хотели, туроператори, агенции и т.н.). Мултимедийната по същността си изява в интернет води до високи финансови резултати в реалната електронна търговия при корпоративните интернет сайтове (www.travelocity.com, www.orbitz.com и др.). *Отделно популяризирането в Интернет на различни*

туристически продукти е с добра възвръщаемост за различни страни и туристически агенции по света.

Броят на потребителите на Интернет вече надхвърля 2 млрд. души, което представлява около 31 % от населението на света. Очакванията са за удвояване на използващите Интернет през 2020 г. Това е предпоставка за все по-широко използване на Интернет за продажби и реклама от страна на икономическите субекти, включително туроператорите и туристическите агенции, които се възползват и от следните предимства на Интернет:

- по-ниски първоначални разходи и разходи по обръщението, в т.ч. за търговски персонал. В същото време продуктите на фирмата са на разположение за разглеждане и продажба 24 часа в денонощието;
- по-лесно могат да се идентифицират потребностите и желанията на клиентите чрез проследяване на техните действия в уебсайта;
- възможност за интернационализация на малкия и средния бизнес при сравнително ниски разходи, а понякога и обслужването на специфични ниши на пазара;
- бързо достигане на информацията до потребителите и партньорите, и възможност за обратна връзка.

По данни на Европейската туристическа комисия двата най-големи пазара, от гледна точка на използването на Интернет в туристическата индустрия, са Великобритания и Германия. През 2007 г. на тези два пазара са реализирани общо 68 % от продажбите на туристически пътувания в реално време в Европа (на стойност 21,4 млрд. евро). Наред с това Интернет се сочи от потребителите му като основен източник на информация за туристически пътувания през 2007 г. - съответно за 69 % от потребителите на Интернет в Германия и 66 % във Великобритания.

В Интернет средата са се наложили две концепции за достигане до потенциалните клиенти - насочени съответно към крайни клиенти и към посредници по продажбите.

B2C (Business To Client) е принципно първата концепция, която се разви в интернет под различни форми, насочена изключително и само към краен клиент (целева група на даден пазар). Обикновено това са сайтове с по-малко съдържание, по-малко навигация и по-лек софтуер зад тях.

B2B (Business To Business) системите са един вид магазини на едро, борси и аукциони, и са развити в посока търговец на едро (или производител на едро) - друг търговец - изпълнител (оператор) - краен клиент. B2B сайта обикновено е работна среда и затова се характеризира с добър и олекотен навигационен интерфейс, семпли цветове и всичко онова, което се крие в термина „user friendly“ интерфейс.

В съвременното общество на информационните технологии, за да е конкурентна на пазара, туристическата агенция трябва да разработи собствена уеб-страница и да си регистрира електронен адрес.

По – голяма част от съвременните туристически сайтове в интернет са сложен комплекс от различни програмни езици и технологии, целта, на които е най-качествено представяне на информацията на крайния потребител. Сложността на сайта зависи от обема на информацията, която туристическата агенция иска да представи, което до голяма степен зависи от направленията в дейността на агенцията. По големите туристически агенции, които продават различни туристически направления и видове почивки, несъмнено ще публикуват в сайта си най-голям обем от информация за продаваните турове – описание на туровете, страните, регионите, тематически текстове за различните програми, снимки, съвети за туристите, информация за възможните варианти за комплектуване на туровете и др. Информацията, обаче, трябва да бъде ясно структурирана по тематични направления и целеви аудитории. Целевите аудитории определят също така и външния вид на страницата на сайта. Оформлението на сайта трябва да предразполага посетителя, да привлича неговото внимание, да присъстват такива елементи, които да подбуждат потенциалния турист да разгледа по-подробно предложенията на туристическата агенция.

Основните характеристики на съвременния, професионално разработен туристически сайт съдържат:

- ясно разделение и структуриране на информацията по тематични направления и дестинации;
- приятно и в същото време ненатрапчиво оформление;
- възможност за бърз достъп до всяко едно от направленията, лесно търсене на информация, удобна система за навигация.[3]

В зависимост от съдържанието на сайта и целите, които преследва, може да се отделят шест типа туристически сайтове:

- сайт за една страна. В този тип сайтове се публикува информация само за една страна и се създава с цел продажба на туристически продукт в една страна и косвено за популяризиране на дадено туристическо направление;
- сайт за много страни. В тези сайтове се публикува информация за няколко страни и се създава с цел продажба на туристически продукт в няколко страни;
- промосайт. Сайт от такъв тип преди всичко се създава за популяризация и промоциране на конкретно туристическо направление, откъдето идва и названието промосайт. Такива сайтове могат да бъдат

проекти на туристическите агенции, които са заинтересовани от популяризиране на туристически направления;

- сайт на туроператори. Този тип сайт е проект на туроператори, които не работят пряко с туристите, а с туристическите агенции с цел промоциране на своите туристически продукти;

- портали. Сайтовете от този тип промоцират широк избор от информация и допълнителни услуги;

- тематичен сайт. Тези сайтове не промоцират директно турове в някоя дестинация, въпреки че са свързани с туризма. Това са сайтове с тематична насоченост, като „изложения в чужбина“, например, които имат за цел промоциране и продажба на бизнес турове и делови пътувания. [2]

Ползите за туристическите агенции от присъствието в Интернет чрез уеб-страница са в няколко направления:

- възможност за осигуряване на полезна информация и реклама за настоящите и потенциалните клиенти на агенцията;

- възможност за незабавен достъп до каталозите на фирмата и друга фирмена информация;

- спестяване на разходи за принтиране, печат и пощенски разходи;

- бързо генериране на заявки;

- повишено доверието в агенцията;

- възможност за провеждане на маркетингови изследвания;

- възможност за анализ ефективността на предприетата рекламна стратегия;

- възможност за разширяване на дейността и кръга от клиенти и партньори от географска гледна точка;

- използване на възможностите за електронни международни и междурегионални туристически изложби и борси;

- търсене на международни партньори;

- реклама и промоциране на туристически продукт;

- получаване на информация за различните дестинации – прогноза за времето, разписание на различните видове транспорт, работно време на туристическите обекти и др.;

- възможност за получаване на информация относно ценовите листи на хотелите, ресторантите, превозвачи и други туристически услуги [4].

Страниците на повечето туроператори и туристически агенции предоставят на потребителите възможност или да закупят готов ваканционен пакет или сами да планират всеки детайл от ваканцията си чрез интерактивна електронна пътническа агенция. Клиентът сам

може да избере първо желаната дестинация, а след това да направи резервация в определен хотел, да си закупи самолетен билет и дори програма за разглеждане на забележителности. На потенциалните туристи се предоставя пълна информация за дестинацията, както и за възможните начини за заплащане - чрез кредитна карта в момента или по-късно чрез чек или в брой.

След успешното изграждане на сайт, следва неговото промотиране в глобалната Интернет мрежа. Това е стъпка, която не отстъпва по значимост на изграждането на самия сайт. Няма успешен сайт или е рядкост такъв, на който да не е проведен своевременен уеб маркетинг. Маркетингът в интернет би трябвало да съпътства сайта по време на цялостния му живот в Интернет, но е препоръчително да се премине през следната поредица от стъпки:

- Регистрация и оптимизация на сайта в търсещите машини (портали);
- Манипулации, свързани с повишаване на трафика на сайта с цел повишаване на ранга му в порталите;
- Статистика на посещенията и разчитането им от специалист;
- Представяне на сайта в специализирани портали за бранша;
- Провеждане на e-mail маркетинг под различни форми - пощенски списъци (mailing lists), нюзлетър (newsletter), дискуссионни групи, кажи на приятел, изпрати на приятел.

Основен недостатък на e-mail маркетинга са нежеланите послания (СПАМ).

Електронна поща е удобно комуникационно и рекламно средство, като основното изискване, което трябва да се спазва, е рекламните писма да са насочени към определени лица и персонализацията на посланията е основното й предимство, подпомагащо изграждането на лоялни клиенти. Тя е трудно приложима спрямо крайни клиенти от туроператори и туристически агенции, които предлагат масов туризъм, но при по - специфични ваканции, хоби пътувания и др. е много полезен инструмент.

В практиката са известни редица рекламни модели в уеб-страниците, които се използват и от туристическите агенции - малки обяви, банери, бутони, спонсорирани чатове или реклама в чатове, рекламни статии в туристически справочници на някои от големите уеб-страници, интерстишъли (interstitials), размяна на банери или линкове и др.

Присъствието на туроператорите и туристическите агенции в Интернет средата променя драстично както промоцията, така и дистрибуцията на туристическия продукт. Както е видно от посочените вече примери, електронната търговия на туристическия

пазар заема все по-голям дял от общия обем на реализираните продажби на туристически пътувания, а възможностите, които възникват в туристическата индустрия като резултат от електронната търговия, са огромни.

Основният смисъл на електронната търговия е да се даде възможност на участниците в една сделка от едно работно място (публично или частно) да извършат всички процедури, свързани със сделката. В сферата на туризма осъществяването на електронна търговия е още по-лесно, защото не е необходимо поддържането на материални запаси, не трябва да се доставя поръчания продукт и да се организира сервизна поддръжка. Така, моделът за електронна търговия в туризма включва следните задължителни елементи:

- On-line магазин - уеб-сайт на фирмата, с възможност клиентите да разглеждат туристическия каталог и да извършват поръчки;
- Система за разплащания - разплащания могат да се извършват чрез кредитна карта в реално време, по банков път, чрез системата e-rau, приложима и в България, и др.;
- Система за маркетингови изследвания и рекламна дейност - дори и при малките и средноголемите туристически агенции е необходимо да се сформира отдел по маркетинг в Интернет, който да проучва условията на виртуалния и реалния пазар и да организира промоцията на предлаганите продукти и услуги.

Моделът за електронна търговия в туризма е успешно разработен и приложен не само от CRS и GDS, които осигуряват пряк достъп и възможност за резервации и покупка, но и от редица on-line туристически агенции, от които най-големи са Travelocity и Expedia.[1]

Информационните технологии намират широко приложение и при промоцирането на туристически продукти по време на туристическите борси и изложения. Повечето големи и добре познати туристически борси вече откриха свои информационни страници в интернет, в които публикуват статистика, условия за участия, акредитации и посещения на изложенията. Възможност за реклама на туристически продукти на международни изложения предлагат компании като Expo-Web. Използването на системата, предоставяна от компанията, позволява на туристическите агенции да експонират туристически продукти в мрежата, да се свързват директно с партньори по отрасли, да участват в конференции, презентации, прес-клубове, да получат достъп до справочници и каталози и др.

Възможността за права и обратна аудио-визуална връзка чрез интернет мрежата позволява:

- значително да се намалят разходите за промоциране на туристическия продукт на пазара на туристически услуги;

- да се изключат в редица случаи разходите за участие в скъпоструващи туристически изложения и борси;
- да се намалят транспортните разходи, командировките, разходите за наем и монтаж на щандове и др.

Потенциалните клиенти, които не са успели да посетят изложението могат да получат подробна информация за туристическите продукти, разположението на изложбените щандове, списъка с участниците, описание на дейностите на туристическите агенции. [6]

Провеждането на успешна маркетингова кампания, от която туристическите агенции могат да се възползват, при това без да инвестират много средства, е възможно благодарение на социалните мрежи. Рекламата на туристическите агенции в социалните мрежи е доста ефективен способ за интернет реклама и промоциране на туристически продукти. Повече от 5000 групи рекламират туристически продукти. Създаването на социална група на туристическата агенция може да замени дори собствения сайт – съобщаването за нови предложения, информирането за нови турове, приемането на заявки и други услуги може да стане директно чрез социалните мрежи. Популярна активна група в социална мрежа може да послужи като реклама на конкретна туристическа агенция или туристически продукт. Освен това социалните мрежи може да се разглеждат и като част от популярната реклама „от уста на уста“.

Рекламата във форумите е още един ефективен начин за интернет реклама и PR промоциране на турове. Днес съществуват много туристически сайтове и портали, в които посетителите си разменят снимки, обменят впечатления за почивката, пътешествието, хотела, откриват информация за предстоящи пътувания и четат отзиви за туристическите агенции. Промоцирането на туристически продукти в такъв формат позволява подробно да се разкаже за всички предимства на едно или друго направление. Освен това нивото на доверие към тази информация може да бъде доста високо, тъй като тя се предоставя под формата на разказ или съвет от потребител на този продукт. [5]

Промоцирането на туристически продукти на пазара на туристически услуги се базира на маркетингови изследвания с помощта на електронната реклама. Интернет е безпрецедентно по своя мащаб рекламно пространство. Публикуването на данни за туристическата агенция, в това число и промоцирането на туристически продукти повишава имиджа ѝ и предизвиква интерес в потенциалните клиенти и партньори, спомага за предложения за сътрудничество и директна продажба на световния пазар. Информационните технологии предоставят на своите ползватели неизползвани до преди това възможности за предоставяне и промоциране на свои туристически

продукти. Важно е да се отбележи, че дори и не дотолкова големите фирми, при правилно провеждане на рекламната кампания , може да постигнат значителни резултати [2].

Използвана литература

1. Асенова, М., Посредническа дейност в туризма, Международно висше бизнес училище, 2008, стр.262-270
2. Гуляев В. Г., Морозов И. В. Информационное обеспечение в туризме. Туризм. Практика, проблемы, перспективы, № 3, 1997 г.
3. Штефан, К., руководитель WEB-проектов компании Мегатек (http://classservice.com/website/news_2006-09-19-18-34-24-549.html)
4. Возможности Интернет – технологий в разработке, формировании и продвижении турпродукта (<http://5ballov.qip.ru/referats/preview/103465/7/?referat-vozmojnosti-internet-tehnologiy-v-razrabotke-formirovanii-i-prodvijanii-turprodukta>)
5. Реклама турагентства в интернете (<http://www.start-reklama.ru/reklama-turfirmp.php>)
6. <http://www.expoweb.com/>

КОМУНИКАТИВНИ ОСОБЕНОСТИ НА TWITTER

ас. Костадин Шейретски

*Университет за национално и световно стопанство
sheiretsky@abv.bg*

Георги Цонев

george.tsonev@gmail.com

Резюме: Микроблоговете са относително ново явление в сферата на информационните и комуникационните технологии. Този доклад цели да представи комуникативните особености на най-популярния микроблог Twitter в контекста на Web 2.0 и социалните медии.

Ключови думи: Twitter, Социални медии, Web 2.0, Комуникация.

COMMUNICATION FEATURES OF TWITTER

assist. prof. Kostadin Sheiretsky

*University of World and National Economy
sheiretsky@abv.bg*

George Tsonev

george.tsonev@gmail.com

Abstract: Microblogs are a relatively new concept in Information and Communication Technology. This paper aims to present the communication features of the most popular microblog, Twitter, as part of Web 2.0 and Social Media.

Key words: Twitter, Social media, Web 2.0, Communication

През 1999 г. Д. ДиНучи говори за появата на ново еволюционно стъпало на интернет като го нарича Web 2.0 [4]. Въпреки че по нейните разбирания достъпът до интернет на крайния потребител непрекъснато ще расте, като потребителят ще започва да използва все повече и различни платформи, през които да има свързаност, което ще доведе до нарастване на необходимостта от съдържание, оптимизирано за различни платформи и устройства, и именно това тя определя като Web 2.0, то ние днес разбираме нещо съвсем различно под този термин.

Несъмнено точно нарастването на кръга интернет потребители доведе до съвременното разбиране, което имаме за интернет като за място за сътрудничество. Или, при Web 1.0 интернет пространството се мисли като източник на информация, а при Web 2.0, вече е станало

пространство за съучастие (participatory Web) [12]. Не без основание А. Каплан и М. Хайнлан обаче изтъкват че това ново разбиране е всъщност връщане към корените на интернет – „все пак, интернет стартира като нищо повече от една огромна система за оповестяване на бюлетини“ [6] – Bulletin Board System (BBS). Но технологичния напредък от края на 70. години на 20. Век, и най-вече в последните няколко години, направи споделянето и съучастията в интернет днес (тоест Web 2.0) коренно различно от това, което е било по времето на BBS.

Всъщност най-лесния начин за описване на Web 2.0 са трите му най-отличителни характеристики:

1. Rich Internet Application (RIA) – интернет базираното съдържание по нищо не отстъпва на леснотата на достъпа и графичното оформление на десктоп-базираното съдържание;

2. Ориентирана към услугите архитектура (Service-oriented architecture SOA) – възможността интернет приложенията и съдържанието да могат много лесно да се интегрират с други приложения;

3. Социалните медии (Social Media).

Социални медии

Социалните медии, по дефиницията на А. Каплан и М. Хайнлан [6] са група интернет базирани приложения, изграждащи идеологическата и технологична основа на Web 2.0, и които позволяват създаването и обмяната на генерирано от потребителя съдържание (User Generated Content, UGC).

Генерираното от потребителя съдържание, за да се счита за такова, трябва да бъде публикувано или на публично достъпен уебсайт, или в социална мрежа (social networking site, SNS), където да е достъпно до определен кръг хора; трябва да показва наличието на някакви творчески усилия; и трябва да бъде създадено непрофесионално [9].

И тъй като по дефиниция съдържанието в социалните медии е публично, А. Каплан и М. Хайнлан правят вътрешна класификация на базата на теорията за социалното присъствие (social presence theory) и на теорията за богатството на медийното съдържание (media richness theory). На базата на съотношението между себеразкриване (self-disclosure) / самопредставяне (self-presentation) и социално присъствие (social presence) / богатство на съдържанието (media richness), социалните мрежи се разделят в шест групи – блогове, проекти базирани на сътрудничество (collaborative projects), Социални мрежи (social networking sites), базирани около съдържание общности (content

communities), виртуални социални светове и виртуални игрови светове [5].

За съжаление в тази класификация място не успяват да намерят микроблоговете. Както казват и самите автори в по-късно изследване [6], микроблоговете стоят някъде по средата между блоговете и социалните мрежи – присъща им е висока степен на себеразкриване/самопредставяне и средна до ниска степен на социално присъствие/богатство на съдържанието.

Микроблоговете са всъщност комуникативна платформа, позволяваща на потребителите да публикуват кратки текстови съобщения актуализации (updates) за дребни неща, които се случват в живота им – какво четат, за какво си мислят, какво преживяват [7]. Съществуват множество такива платформи, като най-популярната, с над 200 милиона потребители [13], е Twitter.

За да може най-точно да се разбере защо Twitter стои сякаш вън от класификацията на социалните медии ще разгледаме комуникативните особености на платформата, сравнявайки я с най-близките до нея – блоговете и социалните мрежи (SNSs). За целта ще използваме класическия модел от теорията на комуникацията [8] и теорията на информацията [10]: източник на информация – предавател – канал – приемник – получател на информацията, като ще го адаптираме към междуличностната комуникация на базата на дефиницията за комуникация на Тусен – „комуникацията е изграждане на кодирани отношения между отправител и получател при условие, че и двамата могат да си разменят ролите“ [11].

Получават се два специфични вида комуникация:

1. Общуване – двамата комуниканти могат да бъдат и отправители и получатели на информация. Тоест комуникацията е равнопоставена, като процесът на общуване (т.е. предаване на информация) е двупосочен;

2. Информирание – комуникацията е силно йерархична – отправителят и получателят не могат да разменят ролите си и процесът на общуване е винаги еднопосочен – информацията има движение от отправител към получател.

Комуникативни особености на Twitter

Отправителят (адресантът) е *постоянен, личен и явен*, когато е обикновен потребител, и *постоянен, колективен и скрит*, когато е корпоративен потребител. Потребителят по подразбиране е автор на всички съобщения. При корпоративен потребител за отправител се подразбира целият екип на фирмата.

Получател (адресат) е *колективен и косвен*. Поради спецификата на платформата отправителят не е в състояние да прецизира получателя – всички съобщения са по подразбиране публични и се индексират от търсещите машини.

Съобщението е преобладаващо *вербално* – на естествен език, в комбинация с *хипертекст*, които отправя извън пределите на платформата, за да представи друго информационно съдържание. Езиковата част на съобщението е коментар към съдържанието, към което хипертекстът отправя.

Специфична форма на вътрешно платформена организация на хипертекстовете са хаштаговете (hash-tag) и позоваванията на други потребители.

Формата на съобщението е *писмена*, като единственият начин за постигане на допълнителна афективност е словоредът на съобщението.

Комуникативният канал е само *зрителен*. Съобщението е само текстово.

Видът комуникация е *общуване*. Всеки един регистриран потребител може да коментира вече публикувано съобщение, като коментарът и първоначалното съобщение са на едно и също йерархично ниво – отговорите са организирани чрез хипертекстово позоваване на първоначалния отправител.

Twitter и микроблоговете в сравнение с останалите социални медии

Както става видно още от самото им название, микроблоговете са пряк наследник на блоговете. Най-съществената им разлика е дължината на съобщението – докато, на теория, при блоговете можем да имаме неограничено по обем съобщение, микроблоговете ограничават до 140 символа, както е при Twitter, например.

Именно появата на новата блогинг система е това, което кара потребителите да преосмислят платформата на блоговете като място за доста по-дълги съобщения, които предполагат наличието на много повече информация и по-задълбоченото ѝ коментиране [3]. По този начин блоговете се преутвърждават до разбиране, близко до това от „Отворения дневник“ на К. Пинянез.

За микроблоговете обаче е присъщо моментално споделяне за дребни събития, които се случват в живота на потребителя [7]. Така те се доближават до разбирането на Дж. Бъргър за weblog като място, където събира списък с линкове, събирани от прекараното време в интернет. Като допълнение, системите за микроблогинг се появяват във времето, когато се забелязва съзнателното отдръпване на потребителите

от блоговете – поради нежелание да списват големи обеми текстове достатъчно често и липсата на какво ново да се каже [2].

Точно споделянето на малки детайли, които са значими в конкретен момент от живота на потребителя утвърждава микроблоговете като платформа. Независимо дали потребителят ще се изпрати съобщение относно емоционалното състояние, къде се намира в момента, коя книга чете, или препратка към любима песен, интересна новинарска статия или под., заедно (или без) свой собствен коментар, това е все значимо за него към момента на изпращане на съобщението. Проследявайки множество такива съобщения във времето спомага за изграждането на цялостно фоново знание (*ambient awareness*) относно всекидневния живот на потребителя, което би останало скрито при относителна рядкост на социалните контакти. По това микроблоговете се доближават до социалните мрежи (*SNSs*) – възможността за онлайн поддържане на латентни социални връзки, които са започнали офлайн, но биха се разпаднали без социалните медии [14].

Много съществена разлика между микроблоговете и социалните мрежи е характерът на потребителския профил. Докато социалните мрежи са затворени системи, като всеки потребител има възможността да контролира каква част от споделяните съобщения ще бъдат публични, или видими само за (част от) ограничен кръг хора, то Twitter има само два възможни модела – или напълно публичен профил, или напълно затворен до определена група хора. Напълно публичния профил е зададен по подразбиране и преобладаващата част от потребителите имат именно такъв [5], [2]. Тази публичност на профила се наследява от блоговете, които имат висока степен на самопредставяне [5], и липса на възможност за контролиране на потенциалната аудитория.

Публичността предопределя и характера на отправяните съобщения. Тъй като се знае, че по подразбиране всяко съобщение е публично, то отправителите (трябва да) съобразяват каква ще е споделяната информация. Именно поради това микроблоговете се смятат за платформи за самопредставяне, която обаче е и изключително удобна за виртуално воайорстване или ексхибиционизъм [5] – текстовата им природа, и ограничението в дължината на съобщението предопределят високата информационна стойност на всяко съобщение (в контекстов или глобален план) и препотвърждават лингвистичната теза, че говореното за дадено събитие е много по-вълнуващо от самото събитие [5], [1].

От блоговете Twitter наследява и характера на отправителя. Както и при блоговете и при микроблоговете поради публичността на предоставеното съдържание (съобщенията) всеки може да го прочете,

но е необходимо отправителят да представлява важна за читателя личност, или да предоставя информация, която е значима за читателя, за да стане той „последовател“ (follower) на отправителя и всяко съобщение на отправителя да бъде изтласквано (push) до главната страница на Twitter на читателя. Ако съобщението представлява някакъв интерес за читателя, той може повторно да го публикува чрез своя потребителски профил, по този начин го изтласка повторно (push).

Друга много съществена особеност при комуникативния модел на Twitter произлиза именно от ограничението в обема на съобщението. Тъй като 140 знака не са достатъчни за подробно излага дори на прости идеи, твърде често самите съобщения съдържат в себе си хипертекст, отправящ въвн от микроблогинг системата. Всъщност ролята на самото съобщение е да предизвика достатъчен интерес, които да отпрати получателят да издърпа (pull) нужната информация извън платформата. Така се получава уникалният комуникативен модел, за който говорят А. Каплан и М. Хайнлан: изтласкване-изтласкване-издърпване (push-push-pull) [5], който не е особено характерен за блоговете, а е по-присъщ на социалните мрежи.

За разлика от социалните мрежи обаче, микроблоговете поддържат система за хипертекстова връзка вътре в платформата под формата на тагове (хаштагове), които прегрупират и показват всички съобщения, съдържащи търсения таг.

По същият начин е организирано и равноправното общуване между потребителите – съобщение, насочено към друг потребител съдържа в себе си хипертекстова връзка, започваща с “@”, която препраща към потребителя, и съобщението се появява в профилите и на двамата потребители. Коментирането на вече съществуващо съобщение дублира горния модел като по този начин се осъществява един продължителен, нефиксиран във времето, диалог, в които всички участници са равнопоставени.

Този комуникативен модел, толериращ поддържането на равнопоставена комуникация се отличава от комуникативния модел на блоговете, където комуникацията е йерархична, и всички коментари, относно съобщението не се явяват на същото йерархично ниво като съобщението. Но тъй като коментирането, или изобщо воденето на активно общуване не е задължително за комуникативната среда на микроблоговете, то остава отворен въпросът доколко те са среда за активна комуникация и доколко са средства за еднопосочно предаване на информация – един вид рекламен канал за корпоративни клиенти. Но именно защото платформата предлага възможност за равнопоставена комуникация между потребителите си, всякакви опити за използването ѝ като канал за разпространяване на еднопосочно насочена информация

са обречени на провал – корпоративният отправител вътре в микроблоговете е на същото йерархично ниво с обикновения потребител и следователно отказът от водене на активно общуване може да доведе до сериозни негативни последици върху корпоративния потребител [5].

Използвана литература

1 Baruh, L. Publicized intimacies on reality television: An analysis of voyeuristic content and its contribution to the appeal of reality programming. *Journal of Broadcasting and Electronic Media*, 53(2)/2009, 190—210.

2 Dean, Jodi. „The Death of Blogging.“ In: *Feedback and Capture in the Circuits of Drive*, 33-61. Cambridge: PolityPress, 2010

3 Zhao, D. & Rosson, M.B. 2009. How and why people Twitter: The role that micro-blogging plays in informal communication at work. *Proceedings of GROUP 2009* (pp. 243-252).

4. New York: ACM.DiNucci, D., *Fragmented Future*, In: *Print*, No.53(4)/1999, p.32

5 Kaplan Andreas M., Haenlein Michael. The early bird catches the news: Nine things you should know about micro-blogging, *Business Horizons*, 54(2)/2011

6 Kaplan, A. M., & Haenlein, M. Users of the world, unite!The challenges and opportunities of social media, *Business Horizons*, 53(1)/2010

7 McFedries, P. Technically speaking: All a-twitter. *IEEE Spectrum*, 44(10)/2007, 84.

8 Miller, K., *Communication Theories: Perspectives, processes, and contexts*. 2nd edition. New York: McGraw-Hill, 2005

9 Participative web and user-created content: Web 2.0, wikis, and social networking. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2007

10 Shannon,C.E., 'A mathematical theory of communication,' *Bell System Technical Journal*, vol. 27, pp. 379-423 and 623-656, 1948.

11 Toussaint, B., *Qu'est-ce que la Sémiologie?*, Privat, 1978

12 Decrem B., *Introducing Flock Beta1*, 13.06.2006, available from: <http://www.flock.com/node/4500> , retrieved 19.09.2011

13 Sheilds, M., Twitter co-founder Jack Dorsey rejoins company, BBC. March 28, 2011,

14 Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007), Social network sites: Definition, history, and scholarship, In: *Journal of Computer-Mediated Communication*, vol.13, article 11, Indiana University Press

ПРИЛОЖЕНИЕ НА СОЦИО-ТЕХНИЧЕСКИЯТ ПОДХОД В ОБУЧЕНИЕТО НА ПЕРСОНАЛА

асистент Мирослава Иванова

Университет за национално и световно стопанство

mi_ka@abv.bg

Резюме: Съвременното технологично оборудване използвано в бизнес организациите за производство на продукти или услуги, е по скоро универсално - създава преди всичко възможности, по-гъвкаво е в сравнение с конвенционалните тясно специализирани машини проектирани да изпълняват специфични производствени задачи. Създава се работна среда, която насърчава развиването на разнообразни знания и умения у работниците, за да оползотворят възможностите на техниката. Това води до по-големи изисквания към знанията и уменията на работещите и превръща изграждането на адекватна система за обучение и развитие на персонала в една от основните задачи мениджмънта. Използвайки принципите за проектиране, усъвършенстване и анализ на социо-техническите системи, в статията формулирам основни характеристики, които трябва да притежава ефективна система за обучение на персонала.

Ключови думи: социо-техническа система, социо-техническа теория, принципи за проектиране на социо-техническа система, обучение на персонала, система за обучение на персонала, основни характеристики на системата за обучение на персонала.

APPLICATION OF THE SOCIO-TECHNICAL APPROACH TO STAFF TRAINING

assist. prof. Miroslava Ivanova

University of national and world economy

mi_ka@abv.bg

Abstract: Nowadays, technics use in business organizations for production of products or services, are more likely universal – they create before all opportunities, they are more flexible in comparison with the conventional machines, projected to fulfill specific production tasks. Working environment is created that encourage the development of different knowledge and skills in workers, to make use of the possibilities of technology. This leads to bigger requirements for the knowledge and skills of the workers and thus the creation of adequate system for education and development of the staff in one the main tasks of the Human Resource Management. Using the principles of design, improvement and analysis of socio-technical systems, in this article I formulating the basic characteristics that the system for education of the staff needs to possess.

Key words: socio-technical systems, socio-technical systems theory, principles of socio-technical design, education of the staff, system for education of the staff, characteristics of system for education of the staff

1. Увод

В последните десетилетия, се развива тенденция използването технологично оборудване за производство на продукти или услуги да е универсално. Използват се предимно мултифункционални машини, които дават повече възможности и са много по-гъвкави от конвенционалните, тясно специализирани машини, проектирани да изпълняват строго определени задачи. По този начин бизнес организациите, независимо дали са в сферата на производство на стоки или извършване на услуги, могат да отговорят по-адекватно на изискванията на клиентите си, да бъдат по-гъвкави и конкурентноспособни на пазара. Тази промяна води до нужда от по-широко квалифициран персонал, защото в крайна сметка, дали капацитетът за универсалност ще се реализира на практика, зависи от начина, по който се използва техниката, с която организацията разполага.

Във всяка организация има изградени политика и стратегия за развитие на организацията като цяло и свързаното с нея развитие на човешките ресурси, като в тях се изразяват намеренията за професионално развитие и квалификация на работещите и се предвижда определен набор от действия по въвеждане в работата и последващо развитие и обучение, с оглед на бъдещите потребности на организацията.

Липсват обаче формулирани основни характеристики, които трябва да притежава една ефективна система за обучение и развитие на персонала, и които биха били приложими към различните бизнес организации въпреки особеностите на технологичните процеси при производството на продукти или извършването на услуги. Като се използва социотехническият подход (СТП) за усъвършенстване на мениджмънта на човешките ресурси този проблем може да бъде решен.

2. Социотехнически системи и социотехнически подход

Възприемането на производствените организации като системи, води началото си от 40-те години на ХХ-ти век, когато се развива Системният подход в мениджмънта. Възприема се идеята за организациите, като отворени системи, които работят влияейки върху и търпейки от своя страна влияние от окръжаващата ги среда.

Непосредствено след Втората Световна Война, в Англия, изследователите от Институтът за човешки взаимоотношения Tavistock започват серия изследвания върху отражението, което механизацията дава върху социалната среда в организациите. Работната хипотеза на

Trist и Bamfort (1951) била, че реализацията на технологични промени ще бъде ефективна само ако е свързана с промени в социалната среда на организациите. Работата на Trist и Bamfort в корнуелските въглищни мини, на техните последователи, А.К. Rice и колегите му в текстилното производство в Индия, Thorgrud и др. в Норвежката индустриална демократична програма, водят до изграждането на подход за анализ и проектиране на организационни структури, в основата на който, стои възприемането на организацията като социо-техническа система (СТС), което е и основата на социотехническият подход(СТП).

СТП разглежда всяка производствена или обслужваща организация като съставена от две основни подсистеми – социална, включваща хора с определени знания и умения и техническа, включваща машини, екипировка, процедури, процеси и др., които хората използват за да постигнат определен краен резултат. Основна характеристика на СТС е, че тя всъщност е система изградена от взаимозависими части, които имат своите граници и различия, но взаимоотношенията им, заедно с различията им изграждат вътрешната среда на организацията.

От друга страна СТС работи във външна среда, към промените в която се адаптира, и в която постига своите цели. Външната среда влияе не само на входа на организацията, чрез постъпващите ресурси, но и на изхода при реализирането на продуктите или услугите на организацията, чрез изискванията за качество, разнообразие и др. От казаното до тук, за състава на СТС, се налага изводът, че постигането на поставените пред организацията цели зависи от едновременната оптимизация и развитие на техническата и социалната подсистеми, т.е. не трябва едната да се усъвършенства за сметка на другата. Ключово е и разбирането, че СТС е отворена система, в която поставените цели могат да бъдат достигнати по различни начини, т.е., приема се че съществуват различни варианти на организация на труда, които да допълнят избраната технология. [2]

Отбелязаните основни характеристики на СТС очертават рамката в която се проектират, анализират и усъвършенстват бизнес организациите. Да се проектира бизнес организация, съгласно основните характеристики на СТП, означава при проектирането ѝ (или реорганизацията ѝ) да се спазят принципите за проектиране на СТС формулирани от А. Chern през 1976 г. и доразвити от него през 1987г. [3]. Използвайки тези принципи извеждам основните характеристики, които трябва да притежава системата за обучение на персонала.

3. Обучение на персонала

Всяка организация има нужда от персонал, който да отговаря на определени изисквания, да притежава необходимите за изпълнението на служебните задължения знания и умения, което се взема в предвид при подбора и назначаването на кадрите.

Постъпвайки в организацията обаче, развитието на персонала трябва да продължи, за да се осигури от една страна подобряване на равнището на изпълнение на текущите трудови задачи, а от друга да се развият знания и умения необходими за бъдещата дейност и развитие на организацията.

Обучението е свързано с образование, квалификация и усъвършенстване. Образованието „...е съвкупност от дейности за получаване на знания и умения, морални ценности и разбирания за света и живота, чрез които хората се подготвят за изпълнение на разнообразни роли в обществото, както и знания и умения, които дават възможност за работа в определена област” [1]. То е насочено по-скоро към задоволяване на личностни потребности и съответно грижата за негово осигуряване се поема от индивидите. Квалификацията „...е съвкупност от дейности за придобиване на специфични знания, умения, трудови навици и опит в дадена област и на дадено равнище, които позволяват извършването на конкретна работа.” [1] Тя е ориентирана най-вече към натрупване на знания, които се използват пряко при изпълнение на трудовите задачи и се развиват умения на индивидите, които задоволяват текущите и бъдещите потребности на организацията от квалифицирана работна ръка. Усъвършенстването „...е съвкупност от дейности за получаване на знания и умения, чрез които се разкрива потенциалът на хората и се създават предпоставки за тяхното по-нататъшно професионално развитие и израстване” [1]. Квалификацията и усъвършенстването на персонала са едни от основните задачи на ръководствата на организациите и на мениджмънта на човешките ресурси (МЧР).

Системата за обучение на персонала на една организация зависи от вниманието, което се отделя на тази дейност. В някои организации се приема, че хората сами ще намерят начин да подобрят уменията си. В други се отделят някакви средства за обучение, които не са постоянни и първи подлежат на съкращаване в случай на нужда от икономии.

В организация отговаряща на принципите за проектиране на СТС, системата за обучение и развитие на персонала е една от основните поддържащи подсистеми и на обучението се гледа като на важна инвестиция, въпреки, че възвращаемостта ѝ се оценява много трудно. Възприемането на организацията като СТС води до осъзнаването, че е

невъзможно да се усъвършенства техническата, без да се усъвършенства социалната подсистема, а това означава, че на обучението се гледа като на непрекъснат процес, който помага на организацията да отговори на новите предизвикателства на средата, в която работи.

4. Основни характеристики на системата за обучение

1. *Съвместимост* – обучението да отговаря на характера на производствените процеси. Когато се изяснява нуждата от обучение, да се анализират особеностите на трудовите процеси (а тези особености се определят до голяма степен от характера на производствения процес) и да се изясни каква квалификация трябва да има персонала, като се отчитат не само настоящите, но и бъдещите потребности на организацията. Тук е моментът за изясняване на това, хора с какви знания и умения трябва да включват работните екипи в различните звена, за да се осигури мултифункционалност и най-добро изпълнение на трудовите задачи. Различните членове на екипа се обучават и квалификацията им се повишава с оглед на това от какви знания и умения има нужда работната група към която принадлежат, не само в момента, но и за в бъдеще.

2. *Входящ контрол* – в СТС основно е разбирането за тясната взаимовръзка между подсистемите изграждащи цялата организация. В този смисъл, системата за обучение и развитие на персонала е свързана тясно със системата за подбор и набиране на персонал. На обучение в организацията подлежат хора придобили вече различни степени на образование, притежаващи квалификация от предишни работи, които са изпълнявали, имащи различни личностни качества и характеристики, знания и умения. Така че, изяснявайки нуждата от обучение в организацията, трябва да изясним и изходните критерии, изискванията към работещите постъпващи от пазара на труда, които изисквания да залегнат в основата на системата за подбор и наемане на персонал.

3. *Минимална спецификация* – има се в предвид, че при поставяне на ясна и категорична цел за постигане, трябва да се остави свобода в начините на постигане, т.е. да се избягват догматично определени начини на работа. В системата на обучение това означава да се даде право на избор на работещите към какъв вид обучение да се насочат, при положение, че от тях се изисква овладяването на конкретни знания и умения.

4. *Информационна осигуреност* – информацията, необходима за работата на отделните звена в организацията и на всяко работно място, за обучението и развитието на персонала в тях, трябва да е достъпна и навременна, а също така и подходяща за изпълняваните задачи.

Последното е необходимо за да не се получи претоварване на информационните канали и да се пропусне важна информация.

5. *Контрол по границите на подсистемите* – във всяка организация има граници между отделните звена (подсистеми), с които обучението трябва да бъде съобразено, така че, в зависимост от границите в които се работи да се осигури провеждане на подходящо обучение, и на работното място, и извън него, и при въвеждане в работата и при последващо обучение и развитие. Границите между подсистемите обаче не бива да пречат на достигането на информацията там където е нужна, те се използват до толкова, до колкото се отсява информацията, която наистина е необходима за работата на съответното звено.

6. *Власт и авторитет* – този, който се нуждае от ресурсите за работата си трябва да има достъп до тях, права за разпореждане с тях и носи отговорност за използването им [3]. Що се отнася до системата за обучение на персонала, този принцип се изразява в осигуряване на достъп до обучение на работниците, чиято работа го изисква, а след преминаване на обучението и придобиване на необходимата квалификация - в осигуряване на възможности да бъдат упражнени новопридобитите умения и знания. Тези възможности могат да се изразяват например в увеличаване на правомощията на работното място по отношение на вземане на решения, т.е. като резултат от придобитата нова квалификация, работещият придобива нов авторитет и власт. Това осигурява пряка връзка между работата и обучението и мотивира работещите да се развиват, поощрявайки ги да постигнат напредък като се възползват от възможностите за обучение. Това е и едно от най-важните условия, за да бъде обучението ефективно, - да се превърне процеса в двустранен, т.е. да се ангажират хората в него.

6. *Организация при преход* – по време на промени, да се планира и организира обучението така, че да се подготви персонала за новите условия, но и да се окаже подкрепа за по-безболезнено преминаване на периода на преход. Промените не винаги се възприемат положително от различните индивиди, така че обучението може да се използва за разясняване на промените в дълбочина и за преодоляване на съпротивата срещу тях, ако има такава.

7. *Непрекъснатост* – обучението е непрекъснат процес. Така както СТС се променя постоянно, достигайки чрез вътрешно регулиране стабилност в една изменяща се и често неопределена среда, така и системата за обучение на персонала трябва да осигурява непрекъснато развитие на качествата, знанията и уменията на персонала, като самата тя се променя при нужда, защото под влияние на различни фактори възникват постоянно нови потребности от обучение.

5. Заключение

В статията е разгледан актуалният въпрос за основни характеристики, които трябва да притежава една ефективна система за обучение и развитие на персонала в бизнес организациите.

Формулирани са (в част IV), основни характеристики, които осигуряват прилагането на СТП в обучението на персонала и по този начин водят до редица предимства и за организацията и за хората работещи в нея.

За организацията предимствата са: добре подготвеният персонал създава предпоставки за осигуряване на високо качество на произвежданите продукти или услуги, което води до ефективно постигане на нейните цели; осигурява се гъвкавост, чрез разширяване на квалификацията и съвместяване на функциите на работниците, така че, да се отговаря адекватно на настъпващите промени; привлича се висококвалифициран персонал и въобще добре образовани хора, които искат да се развиват и усъвършенстват; улеснява се управлението на промените, защото по-квалифицираните хора в по-голяма степен разбират основанията за промяна и адаптиране към новите условия.

За работещите, като личности със свои цели и потребности, предимствата се изразяват в: увеличава се обхвата от умения и знания, което води до увеличаване на удовлетвореността от труда; нараства на стойността на работещият на пазара на труда; подобряват се перспективите за развитие на кариерата, а от там се задоволяват и по-пълно потребностите за признание, свързано със социалният статус на човека и самореализация – по-пълна изява на потенциалните възможности на хората.

В бъдеще формулираните основни характеристики могат да послужат за основа на разработване цялостна система за управление на кариерата.

Използвана литература

1. Колчагова, Б. *Мениджмънт на персонала*, второ издание, ИПК-на ТУ-София, София, 1999.

2. Badham, R., Clegg, C., Wall T., *Socio-technical Theory*, in W.Karwowski (Ed.), *Handbook of Ergonomics*, John Wiley, New York

3. Cherns, A.,” *Principles of Socio-Technical Design*, slightly revised from a paper in *Human Relations*, 29:783-92, 1976 и CHERNS, A., (1987), *Principles of socio-technical design revisited*, *Human Relations*, 40, 153-162.

4. <http://www.moderntimesworkplace.com>

НОВОТО КОМУНИКАЦИОННО РАЗВИТИЕ – ДЕПАРТАМЕНТАЛИЗИРАНЕ И ДЕМОКРАТИЗИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННИЯ ПРОЦЕС

докторант Емилия Николова
СУ „Св. Климент Охридски”
tereshkina@abv.bg

Резюме: Докладът разглежда приложението на новите технологии като част от цялостния процес на глобализация на съвременните комуникационни средства. Представя се взаимодействието между различните компоненти на процеса чрез елиминиране на традиционните медиатори в комуникацията. Разглеждат се елементите на департаментализирането и демократизирането като следствие от реорганизирането на новите концепции и развитието на новите стратегии.

Ключови думи: департаментализиране и демократизиране, информационно развитие, интернет потребители, нови комуникации, комуникационна стратегия

NEW COMMUNICATION DEVELOPMENT - DEPARTMENTALIZATION AND DEMOCRATIZATION OF INFORMATION PROCESS

PhD student Emiliya Nikolowa
SU „St. Kliment Ohridski”
tereshkina@abv.bg

Abstract: The report examines the application of new technologies as a part of the overall process of globalization of modern communication tools. The interaction between different components of the process is presented by eliminating the traditional mediators in communication. The elements of departmentalization and democratization as a result of reorganization of new concepts and development of new strategies are considered.

Keywords: departmentalization and democratization, informational development, Internet users, new communications, communication strategy

Разработването на едно понятие, каквото е „новото комуникационно развитие” (специфично за една епоха), изисква стилизирано изтъкване на характерни белези, взети от една много по-комплексна обществена реалност. Днес социално свързаните потребители решават кои новини/продукти/услуги заслужават внимание и са интересни за тях – т.е. хората искат да се свързват не просто с компании, от които купуват продуктите/услугите си, но и с хората, които стоят зад тези компании. [1] Това води до процес на формиране на нова комерсиална среда, породена както от развитието на

информационните и телекомуникационни технологии, така и от промяна в традиционните критерии на обществата и тяхната активност в глобалните мрежи.

Завоюването на икономическите пазари в настоящия момент е немислимо без използването на информационната мрежа Интернет, защото „световният пазар процъфтява благодарение на тази бързоразвиваща се глобална комуникационна система” (Кътлип, 1999, с. 185). В този смисъл появата на интерактивното общуване се обуславя от наличието на нова публика в лицето на интернет потребителите, за чието внимание се борят съвременните компании. Изследване на Netsmart през 1999 година сочи, че 81 % от потребителите на мрежата я използват за получаване на информация за нови продукти и услуги, а 84 % смятат, че с нейна помощ взимат по-правилни решения (Sherwin & Avila, 1999, p. 7).

Интерактивността, характерна за новия тип комуникационно развитие, разполага с обогатена медийна среда, нов тип аудитория и нови форми на комуникация, което води до значително разширяване на гамата от услуги и дейности. Комуникационната среда на интернет притежава редица предимства, осигурява нови възможности, но изисква и нови умения за правилното им използване. Най-общо тези форми на комуникация се характеризират с:

- уникални възможности за обмен на различни типове данни, нямащи еквивалент в досегашната комуникационна среда;
- интерактивност и двупосочен поток на информацията, предоставящ незабавен отговор от вътрешните и външните публикации;
- мигновена и директна комуникация с публиките с възможност за бързо реагиране и адаптиране към всякакви ситуации;
- ненаатрапчива (за разлика от другите медии) връзка с публиките и персонална ориентация на информацията;
- денонощно присъствие на публикуваната информация с елиминирани географските и времевите граници.

Никога, през цялата си история досега, професионалистите и масовите ползватели на т.нар. „нови комуникации” не са разполагали с такова интересно средство за общуване каквото е интернет. Именно днес, в ерата на новите и модерни технологии, интернет има възможността да департаментализира и демократизира информацията за голямо разнообразие от аудитории: освен това той притежава и скоростта на мрежа.

Нещо повече, интернет позволява на специалистите да взаимодействат и да повлияват на потребителите чрез директно разпространяване на послания, елиминирайки някои от традиционните

медиатори в комуникациите. Тази нова реалност носи със себе си приемането на три нови роли, а именно:

- създатели на съдържание, карайки потребителя да влезе във взаимоотношение с организацията, докато в същото време осигуряват ценна допълнителна информация;
- творци на уеб страници – веднъж създадени, страниците се нуждаят от постоянното внимание на специалистите, за да се поддържа потребителски интерес;
- съветници на организацията, подчертаващо по-нататъшното развитие на интернет.

Поради приложението на новите информационни технологии, департаментализирането и демократизирането на обема информация и глобализацията като следствие от това, се стигна до революционализиране на комуникациите между източник и реципиент, на валидността в традиционните теории, така че организационните комуникации много често могат да се приемат като неуместни (неадекватни на новите реалности).

Реорганизацията на този информационен процес означава преосмисляне на значенията на новите концепции и развитие на новите стратегии. Това включва: гъвкави комбинации от лични контакти; традиционните печатарски и масмедийни канали и интернет. [3] Но новото мислене включва също така и лична комуникационна стратегия. Целите са: да се достигне положителен опит и да се предложи на служещия форум за постигането на организационен диалог, целта на който е да се постигне положителен социален опит. Наред с това съществуват и някои нови предизвикателства:

- идентифициране на електронните публики, които имат влияние върху организациите, както и търсене на информативни форми на комуникации за поддържане на отворен диалог;
- създаване на интересна информация или комбинирането и с други материали, които да я направят по-интересна;
- разработване на възможностите за стимулиране на интереса и предизвикване на потребителите да търсят повече информация както по електронен (online), така и по конвенционален (offline) път.

Необходимо е да се отбележи, че работата с интернет предлага повече предимства, отколкото недостатъци, а това в значителна степен подпомага процеса на комуникационно развитие в съвременните общества. Най-значимите преимущества са: икономичност; ефективност при използването на времето; универсална употреба; двупосочна комуникация; информационна откритост и лесно функциониране. Все още обаче трябва да се вземат предвид и някои от проблемите на комуникациите чрез интернет:

- ограничен достъп и сигурност;
- външни технически фактори;
- непрекъснато обновяване на данните (updating);
- продължителна промоция. [2]

Демократизирането на информационните процеси неминуемо е съпътствано от постоянна промяна в цялостния процес медиа-комуникации. Това означава, че и организационните комуникатори на модерното общество трябва да се променят заедно с тях. Добри примери в тази посока са продуктите: MediaMap/SQL; MediaMap/Intranet; MediaManager.

Фактите показват, че навлизането на новите технологии от интернет до електронната поща, оказват положително влияние върху практиката на департаментализиране и демократизиране на информационния процес. Това дава основание да се говори за появата и разпространението на интерактивното общуване, което като понятие и като практика отразява принципно новите разбирания за ролята на софтуерните продукти в света на комуникационния бизнес.

Като следствие от това може да се каже, че новите форми на комуникационно развитие водят до промяна на цялостната комуникационна среда. Те реанимират „деприватизираната“ от класическите масмедии интимна област и чрез използването на дискурсивни по своята форма процеси на публична комуникация създават един нов процес на институционално аранжиране на ценности и норми. Именно тези нови ценности и норми превръщат департаментализирането и демократизирането на информационните процеси в нов вид селектиране, в своеобразно освобождаване на публичността от субективното манипулиране на класическото медийно влияние.

Използвана литература

1. Брекенридж, Д. *PR 2.0*. Изд. „Сиела“, С., 2009, с. 131.
2. Велков, В. *Интерактивните пбблик рилейшънс*. – В: *Рецепти за успех*, изд. „Атлантис-ГК“, С., 2008, с. 76.
3. Летонен, Я. *Стратегии на постмодерните ПР. Последници от новото комуникационно развитие върху комуникацията на организациите*. В: *Рецепти за успех*, изд. „Атлантис-ГК“, С., 2008, с. 69.

ШЕСТА СЕКЦИЯ

ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ

SIXTH SECTION

INFORMATION SECURITY

ИНФОРМАЦИОННО ПОДПОМАГАНЕ НА БОРБАТА С ТРАФИКА НА ХОРА

проф. д-р Стефан Христов

Университет за национално и световно стопанство

www.e-dnrs.org

Резюме: В доклада са разгледани актуални въпроси на информационното подпомагане на управленските решения, вземани от компетентните органи в областта на трафика на хора. Представени са резултатите от проведени проучвания относно информационните инициативи за превенция и противодействие на трафика.

Ключови думи: трафик на хора, информация, подпомагане.

INFORMATION SUPPORT TO FIGHT HUMAN TRAFFICKING

prof. Stefan Hristov, PhD

University of National and World Economy

www.e-dnrs.org

Abstract: These report overviews some contemporary issues on the information support of the managerial decisions taken by the competent authorities in the field of human trafficking. It reveals the results of conducted surveys on informational initiatives to prevent and fight trafficking in persons.

Keywords: human trafficking, information, support.

Въведение

Трафикът на хора представлява тежко престъпление, което нарушава фундаменталните права на отделната личност. Той се отъждествява със съвременната търговия с човешки същества, т.е. със заробването на милиони мъже, жени и деца. Измеренията на това негативно явление могат да се разглеждат от различни гледни точки - политически, правни, социални, икономически, информационни, психологически и др.

Информационното подпомагане на борбата с трафика на хора играе изключителна роля. Свързано е с широкото прилагане на информационните и комуникационните технологии (ИКТ). Информационното поддържане на управленските решения се основава върху релацията „информация-решения-действия”. Служи за задоволяване на информационните потребности на компетентните органи и специализираните служби, които непосредствено са

ангажирани с противодействието на трафика на хора. Включва събиране и обменяне на специфични знания, сведения, данни, факти и други неща с оглед ограничаването на престъпността.

В доклада на Службата на ООН за наркотиците и престъпността (UNODK) се отчита наличието на сериозен информационен проблем [7]. Това е недостатъчното информационно обезпечаване на борбата с трафика на хора. В доклада се предлагат неотложни мерки за събиране на статистическа информация от държавите в света и разработване на интегрирана информационна система от Центъра на ООН във Виена с оглед преодоляване на информационната криза, която възпрепятства работата на ангажираните институции по проблема с трафика.

Европейският парламент гласува специална директива 2011/36/ЕС относно противодействието на трафика на хора и защитата на жертвите [3]. В нея се отбелязва, че правителствените органи на страните-членки трябва по-тясно да партнират с организациите на гражданското общество в рамките на съвместни инициативи за информационни и осведомителни кампании, изследователски и образователни програми и др. Международното сътрудничество между правоохранителните органи на държавите-членки предполага обменяне на актуална информация и споделяне на добри практики. В контекста на приетата директива се изтъква необходимостта от предприемане на целесъобразни мерки за намаляване на риска за гражданите чрез информиране на обществото, популяризиране на проблема, провеждане на обучения и др. Водещи акценти са разработването на информационни системи, събирането на статистически данни, оценяването на перспективни тенденции, измерването на реалните резултати от практическите действия в борбата с трафика на хора.

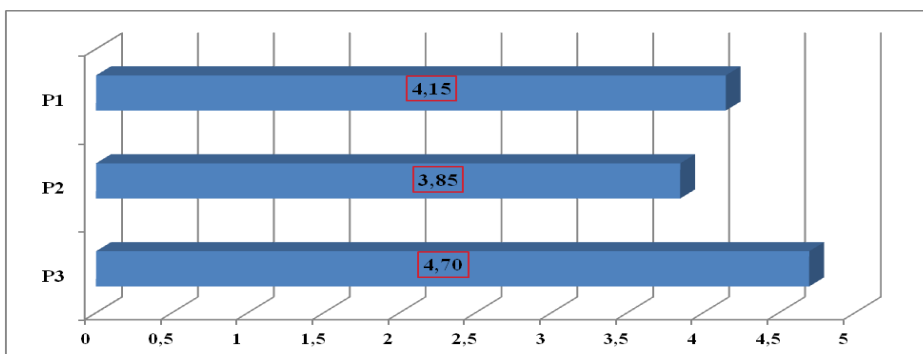
Европейският съвет прие през 2010 година Стокхолмска програма, в която определя стратегическите насоки в развитието на пространството на свобода, сигурност и правосъдие в периода до 2014 година [5]. Нейният девиз е „Отворена и сигурна Европа в услуга и за защита на гражданите“. В програмата са представени главните приоритети и основните предизвикателства, свързани с удовлетворяване на потребностите от повече сигурност на европейските граждани. В нея се отделя специално внимание на управлението на информацията, като съществен компонент от стратегията за вътрешна сигурност на Европейския съюз. Подчертава се необходимостта от разработването на европейски модел за обмяна на данни с оглед насърчаването на сътрудничеството между националните власти и правоприлагащите органи в страните-членки. Обосновава се потребността от мащабно изграждане на информационни системи за целите на сигурността и правосъдието. Изтъква се важността на защитата на данните, свързани с

предотвратяването и наказването на тежките престъпления, в т.ч. на трафика на хора. Отбелязва се, че трябва да се гарантира както информационната сигурност на целия евросъюз, така и устойчивостта на критичната инфраструктура, в т.ч. на информационните и комуникационните мрежи и технологии.

В Университета в Гьотинген (Германия) е създадена електронна база от данни, която съдържа експертна информация за политиките на държавите в света в областта на антитрафика. Доктор Seo-Young Cho, изследователка в този университет, е разработила интегрален индекс „АТPI” (Anti-Trafficking Policy Index) [6], [10]. Той се базира върху концептуалния модел „3P” (Prevention, Protection, Prosecution), който съдържателно е описан през 2000 година в Протокола от Палермо [8]. Индексът служи за числено измерване на ефективността на противодействието на търговията с хора. В него се използва оценъчна информация за отделните държави в тази сфера. Информационни източници представляват публикуваните доклади на Държавния департамент на САЩ за трафика на хора по света през периода 2001-2010 година [9]. Индексирането се основава върху 5-степенна скала, в която най-високата оценка е пет бала за най-успешна политика, а най-ниската оценка е един бал за най-неуспешна политика. Базови детерминанти в концептуалния модел са превенцията на трафика P_1 , протекцията на жертвите P_2 и преследването на престъпниците P_3 . Стойностите на индекса „АТPI” за отделните страни се изменят в интервала от минималните 3 бала до максималните 15 бала. Това позволява да се обособяват самостоятелни таксони от държави и да се извършва таксономичен анализ.

Световната класация включва 13 таксона според формираните оценки на 175 държави. Страните от Европейския съюз са представени в първите 6 таксона. Те заемат различни позиции съобразно националните политики и стратегии за противодействие на трафика на хора. В първия таксон с максимална оценка от 15 бала влизат 5 държави, като разделят 1 – 7 място в общата класация. Към тях се отнасят Белгия, Германия, Италия, Холандия и Швеция. Те представляват 18,8% от броя на членките на ЕС. Към втория таксон с 14 бала се причисляват 3 европейски държави – Австрия, Словения и Франция, които разделят 8 – 15 място в света. Това представлява 11,1 % от членките на ЕС. В третия таксон с 13 бала влизат 7 европейски държави – Гърция, Дания, Испания, Люксембург, Полша, Чехия и Финландия, които разделят 16 - 31 място в класацията. Тези страни съответно представляват 37,0% от европейската общност. Към четвъртия таксон с 12 бала се отнасят 6 държави - Англия, България, Ирландия, Латвия, Португалия и Унгария. Техният дял е 22,2% от страните в Европейския съюз. Те разделят 32 –

50 място в общата класация. Нашата страна получава максимални оценки от по 5 бала за превенция на трафика и преследване на престъпниците и само 2 бала за защита на жертвите. Към петия таксон с 11 бала спадат Литва, Румъния и Словения. Те представляват 11,1% от европейската общност и разделят 51 – 82 място в световната класация. В шестия таксон с 10 бала са причислени Естония, Кипър и Малта. Те също представляват 11,1% от евросъюза и разделят 83 – 103 място в общата класация. Средната оценка на страните от Европейския съюз е 12,7 бала, което представлява 84,7% от максималната стойност. Европейските държави събират сумарно 112 бала (32,7%) за политиката на превенция на трафика, съответно 104 бала (30,3%) за политиката на протекция на жертвите и общо 127 бала (37,0%) за политиката на преследване на престъпниците. На фигура 1 са посочени средните балове за детерминантите на модела „3P“ (P₁-превенция, P₂-протекция, P₃-преследване) за борба с трафика на хора в Европейския съюз.



Фиг. 1

Средната оценка за превенция на трафика в Европейския съюз е 4,15 бала, което представлява 83,0% от максималната стойност от 5 бала. Средната оценка за протекция на жертвите е 3,85 бала или 77,0% от максимума, а тази за преследване на трафикантите и техните съучастници е 4,70 бала или 94,0% от максималното значение. Обработените резултати показват, че като цяло в борбата с трафика на хора най-добре функционират съдебните системи в повечето държави от ЕС.

Националната и местните комисии в нашата страна в съответствие с приетия Закон за борба с трафика на хора разработват и изпълняват ежегодни програми [4]. В тях се обръща подобаващо внимание на превантивните инициативи с оглед повишаване на информираността и осведомеността на българското общество за опасностите от проблема. Това се осъществява чрез провеждане на информационни кампании,

разпространяване на информационни материали, извършване на информационни дейности и др.

Центърът за стратегически изследвания в отбраната и сигурността (ЦСИОС) при УНСС работи през периода 2009-2011 г. върху изследователски проект по социално-икономическите аспекти на трафика на хора [1], [2]. Той извърши 3 специализирани проучвания, свързани с неговото противодействие.

Първото проучване обхваща 53 студенти от магистърската и бакалавърската програма на специалността „Икономика на отбраната и сигурността” в УНСС. Анкетата се отнасяше до ситуацията в България и предвиждаше решаването на следните задачи:

✓ Оценяване на влиянието на 17 фактора, които способстват за трафика на хора;

✓ Оценяване на степента на уязвимост на 6 рискови групи при трафика на хора;

✓ Оценяване на важността на 6 начина за въвличане в мрежите за трафик на хора.

Проведеното проучване сочи, че недостатъчната информираност на обществото за проблемите на трафика на хора е сред 7-те най-важни фактора, които обуславят това престъпление (табл. 1).

Таблица 1

Фактори	Степен на влияние, %	Ранг
1. Икономически трудности	82,45	1
2. Отсъствие на перспективи	70,00	7
3. Материално положение	79,25	3
4. Голяма бедност	80,19	2
5. Значителна безработица	75,85	4
6. Висока необразованост	71,32	6
7. Недостатъчна информираност	72,45	5

Обработените резултати разкриват, че недостатъчната информираност спъва усилията на институциите за намаляване на риска и за превенция на трафика. Нейното влияние надхвърля 72% и тя е поставена на 5-то място по важност в колективното подреждане.

Второто проучване целеше определянето на значимостта на ключови мерки за успешно предотвратяване и ефикасно противодействие на трафика на хора в нашата страна. В него участваха 35 сътрудници на ЦСИОС, в т.ч. преподаватели, докторанти и студенти. Анкетата включваше следните задачи:

✓ Оценяване на значимостта на административните, законодателните, институционалните, организационните, политическите и управленските мерки;

✓ Оценяване на значимостта на икономическите, информационните, образователните, психологическите, социалните и финансовите мерки;

Извършеното проучване показва, че информационните мерки са поставени на първо място по значимост за превенцията на трафика на хора (табл. 2).

Таблица 2

Ключови мерки	Значимост, %	Ранг
1.Икономически мерки	80,00	3
2.Информационни мерки	85,71	1
3.Образователни мерки	84,57	2
4.Психологически мерки	68,57	6
5.Социални мерки	73,14	4
6.Финансови мерки	72,00	5

Привлечените респонденти отбелязват високата потребност от регулярното провеждане на различни информационни, осведомителни, образователни, обучителни, разяснителни и други кампании.

Третото проучване се отнасяше до приоритетността на финансово-икономическите, социално-психологическите, организационно-управленске, административно-институционалните, политико-правните и информационно-образователните инициативи в борбата с трафика на хора. В качеството на респонденти бяха привлечени 16 души от научния състав на ЦСИОС. Анкетата обхващаше следните задачи:

✓ Определяне на приоритетите на отделните инициативи за борба с трафика на хора;

✓ Оценяване на полезността на избраните инициативи при противодействието на трафика на хора;

Информационно-образователните инициативи имат съществено значение за противопоставянето на трафика на хора (табл. 3).

Получените резултати показват, че полезността на информационно-образователните инициативи е най-голяма във фазите „превенция на трафика“ и „протекция на жертвите“.

В света се провеждат редица кампании, които целят да въздействат върху общественото мнение относно търговията с хора. Глобалната кампания на CNN се извършва под надслов „Аз имам позиция“. Информационната кампания на Европейския съюз тече под мотото „Трафик на хора – време за действие“. Националната кампания в нашата страна се осъществи под девиза „По-добре информиран, отколкото експлоатиран“.

Таблица 3

Фази	Полезност, %	Ранг
П ₁ - Превенция на трафика	56,25	1
П ₂ - Протекция на жертвите	47,32	2
П ₃ - Подкрепа на пострадалите	33,93	4
П ₄ - Преследване на престъпниците	26,79	5
П ₅ - Партниране между органите	42,86	3

Заклучение

България се счита за една от най-уязвимите страни за трафик на хора в Европейския съюз. Информационното подкрепяне на борбата срещу него способства за осигуряване на публичност, привличане на вниманието, обединяване на усилията, увеличаване на съпричастността, разширяване на познанията, преценяване на последствията и др.

Литература

- 1.Христов, С., и колектив, *Трафик на хора: Социално-икономически аспекти*, т.1, изд. Стопанство, С., 2010.
- 2.Христов, С., и колектив, *Трафик на хора: Социално-икономически аспекти*, т.2, изд. Стопанство, С., 2011.
- 3.Директива 2011/36/ЕС относно предотвратяването и борбата с трафика на хора и защитата на жертвите от него, Официален вестник на ЕС, 15.4.2011 г.
- 4.Национална програма за предотвратяване и противодействие на трафика на хора и закрила на жертвите за 2011 г., НКБТХ, С., 2011.
- 5.Стокхолмска програма – Отворена и сигурна Европа в услуга и за защита на гражданите, ЕС, Официален вестник на ЕС, 4.5.2010 г.
- 6.Cho, S., A. Dreher, E.Neumayer, *The Spread of Anti-trafficking Policies – Evidence from a New Index*, CESinfo Working Paper № 3376, Munich, Germany, 2011.
- 7.Global Report on Trafficking in Persons, UNODC, 2009.
- 8.The United Nations Protocol to Prevent, Suppress and Punish Trafficking in Persons, especially Woman and Children, UN, 2000.
- 9.Trafficking in Persons Report, Department of State, USA, 11th edition, June 2011.
- 10.www.seo-young-cho.net.

РИСКОВЕ ОТ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ИНТЕРНЕТ СОЦИАЛНИ МРЕЖИ В БИЗНЕСА

доц. д-р Пламена Златева

ИСИР – БАН

plamzlateva@abv.bg

Милена Стамболийска

milena_stambolijska@abv.bg

доц. д-р Димитър Велев

УНСС

dvelev@unwe.acad.bg

Резюме: Докладът разглежда използването на Интернет социални мрежи в бизнес условия. Представено е кратко описание на понятието Интернет социална мрежа и нейните характеристики. Дефинирани са възможните рискове от използването на такъв тип мрежи за бизнеса. Изведени са основни препоръки за намаляване степента на риска, свързан с използването на Интернет социални мрежи от страна на фирмите и бизнес организациите.

Ключови думи: Интернет, социална мрежа, комуникации, информация, риск.

RIKKS OF USING INTERNET SOCIAL NETWORKS IN BUSINESS

assoc. prof. Plamena Zlateva, PhD

plamzlateva@abv.bg

Milena Stamboliyska

milena.st.83@gmail.com

assoc. prof. Dimiter Velev, PhD

dvelev@unwe.acad.bg

Abstract: The paper discusses the use of Internet social networks in business environment. A short description of the Internet social networks and their features are presented. The possible risks of the use of such networks by businesses are defined. Recommendations for reducing the risk level from the use of Internet social networks by companies and business organisations are proposed.

Keywords: Internet, social networks, communications, information, risk.

1. Въведение

Интернет ерата промени изцяло разбиранията за комуникация. Общуването е по-бързо, по-ефикасно и между голям брой хора. Преминаването към общуване в Интернет среда и електронна поща като форми на комуникация увеличава обхвата, скоростта и цената на рекламата, комуникацията между компании и клиенти, както и общуването между служители на работното място.

Интернет социалните мрежи са една от най-новите тенденции в съвременните информационни и комуникационни технологии (ИКТ). Почти всеки човек принадлежи към една или друга социална мрежа. Потребителите използват социалните мрежи по много причини, в това число, за да общуват, да дискутират, да рекламират, да създават лични и служебни контакти и т.н. Социалните мрежи са създадени с цел да помагат на хората да намират други като тях, които да споделят техните интереси. Такъв тип мрежи са основен фактор за промяната в отношенията между компаниите и клиентите им, рекламата на продукти и услуги, създаването на марки, проучване на конкуренцията и т.н..

При нарастващата роля на ИКТ в бизнеса, управлението на информационния риск придобива все по-важно значение. Наред с предимствата си Интернет социалните мрежи пораждаат и редица рискове, които са свързани със защитата на личните и корпоративни данни, които потребителите публикуват. Негативните последици от тези рискове могат да засегнат както самите потребители, така компаниите. Финансовите загуби поради сринове и пробиви в информационните системи могат да достигнат колосални стойности.

2. Интернет социални мрежи - дефиниция и характеристики

Според електронната енциклопедия Уикипедия, социалната мрежа е "социална структура, изградена от хора или организации, които са свързани помежду си от един или повече вида взаимозависимости, например приятелство, роднинство, общи интереси, обмяна на финансова информация, сексуални връзки, или такива, изградени на базата на вярвания, знания или престиж [9].

Интернет социална мрежа е онлайн услуга, платформа или най-често Уеб сайт, които имат за цел да изградят и отразят социалните мрежи или социалните връзки между хора [9]. Социалните мрежи по своята същност съдържат описание на всеки от потребителите (най-често под формата на профил), техните социални връзки и различни допълнителни услуги (приложения). Повечето социални мрежи дават

възможност на потребителите си да общуват чрез интернет, под формата на имейл и/или обмяна на съобщения.

Това, което прави социалните мрежи уникални не е това, че дава възможност на потребителите да се запознават с нови хора, а това, че им позволява да публикуват и да правят достъпни за останалите своите социални контакти [3]. Това води до създаване на връзки между различни индивиди, които иначе не биха се осъществили, но това често не е целта на социалните мрежи, тъй като в повечето случаи тези срещи са между хора, които споделят някаква връзка извън мрежата [1]. В голяма част от социалните мрежи, участниците не се стремят непременно да завържат контакти или да се запознаят с нови хора, а по-скоро общуват с индивиди, които вече са част от тази разширена социална мрежа.

Докато сайтовете за социални мрежи разполагат с разнообразни технически характеристики, тяхната отличителна черта са видимите профили на участниците, които разкриват списък с "приятели", които също са потребители в системата. Профилите са уникални страници, където човек може да си създаде своя виртуална същност [7]. След като стане член на дадена социална мрежа, всеки потребител трябва да отговори на серия въпроси. Профилът се създава на базата на отговорите на тези въпроси, които обикновено включват такива описателни характеристики като възраст, местоположение, интереси, и раздел за самия потребител. Повечето сайтове насърчават потребителите да качат профилна снимка.

Достъпността на профила зависи от социалната мрежа и личната преценка на потребителя. Структурните различия относно видимостта и достъпността на профилите са едни от основните показатели, по които сайтовете за социални мрежи се различават един от друг.

Имайки предвид постоянната еволюция на виртуалния свят, ще бъде много трудно да се посочи със сигурност колко вида социални мрежи съществуват [2]:

- **Общи социални мрежи** - това са социални мрежи, които не са създадени, за да обслужват специфични интереси, а обхващат разнообразни теми. Характеризират се с възможността всеки потребител да си създаде профил, да общува с различни хора по целия свят, да качва снимки и видео клипове, да създава блогове или да участва в такива, да взема участие в дискусии и форуми, да става член на различни групи, да споделя линкове към статии, да играе игри, и много други [5]. Едни от най-известните общи социални мрежи са: MySpace, Facebook, Hi5, Twitter, Friendster, Ning и др.

- **Специализирани социални мрежи** - това са социални мрежи, които обхващат специфични теми и са предназначени за определена

аудитория. Те включват социални мрежи на теми като работа, кариера, музика, филми, видео клипове, игри, семейство и др. Тъй като са насочени към определена група от хора, тези социални мрежи са в състояние автоматично да създават връзки между отделните индивиди [5]. Примери за такива социални мрежи са: 43 Things, BlackPlanet, Care2, Classmates, Flixter, Gaia Online, Last.fm и др.

- **Международни социални мрежи** - социалните мрежи по света предлагат различни възможности, и по този начин добиват популярност в определени региони по света. Някои социални мрежи са създадени от самото начало да обслужват интересите на група хора от даден географски регион, докато други, като например Orkut, макар и предназначени за САЩ, се разпростират и добиват популярност на друго място [5]. Към тази категория могат да се причислят следните социални мрежи: Badoo, Bebo, CyWorld, Faceparty, Migente, Orkut, Piczo, Studivz, Passado и др.

- **Бизнес социални мрежи** - обслужват интересите на потребителите в професионалната сфера и обхващат теми, пряко свързани с работа, кариера и професионални контакти. Те са от съществено значение, както за компаниите, които искат да намерят и наемат подходящите кандидати за дадена позиция, така и за самите професионалисти, които търсят работа, или просто искат да заздравят контактите си с цел да напреднат в работата и да се усъвършенстват в своята област. Тук могат да се споменат социални мрежи като: CompanyLoop, DoMyStuff, Fast Pitch, Konnects, LinkedIn, PairUp, Ryze и др. Бизнес социалните мрежи са особено популярни и поради факта, че дават възможност на различни компании да рекламират своите продукти и услуги.

Необходимо е да се отбележи, че Интернет социалните мрежи имат важно значение и за икономиката в съвременното общество. Положителната роля на подобни мрежи за икономиката се изразява в това, че те могат да ускорят процеса на производство, потока от знания и идеи, и обмяната на разнообразни продукти и услуги. От друга страна, Интернет социалните мрежи могат да окажат отрицателно въздействие върху отделните потребители, бизнеса и обществото като цяло.

3. Рискове от използване на Интернет социални мрежи за бизнеса

Модерните бизнес структури, организирани дейността си на последните постижения на ИКТ, се сблъскват с редица рискове, когато използват Интернет среда, за да създават поддържат взаимоотношения с клиенти и доставчици. Тъй като фирмите все повече разчитат на Интернет социалните мрежи, е необходимо тяхното ръководство да

реши доколко е готово да поеме рисковете, свързани с употребата на интернет, и да въведе системи за сигурност, които да управляват рисковете, свързани с дейностите, извършвани онлайн.

В резултат на нарастващата популярност на Интернет социалните мрежи във почти всички аспекти от живота постепенно се появяват нови видове. Сред най-често срещаните рискове са вирусите и други нежелани и опасни софтуерни програми, които се разпространяват из социалните мрежи. Индивидуалните потребители са най-уязвими що се отнася до защитата на данните, които публикуват. От друга страна, бизнес мениджърите са загрижени, че употребата на социални мрежи от страна на служителите представлява риск за сигурността на компанията.

Споделянето на лична информация, която не е поверителна, може да бъде съвсем невинно действие. Ако обаче даден потребител прекрочи границата и сподели лична информация или данни за компанията, които ръководството не би разкрило пред обществото, се появяват и някои рискове за компанията. Затова преди дадена компания да реши да публикува информация в сайта на социалната мрежа, частните и корпоративни потребители трябва да имат предвид следните рискове:

- **Неволно изтичане на информация** – основната концепция на социалните мрежи е да се споделя. Голям брой потребители разкриват твърде много информация за компаниите, където работят, като например, проекти и различни подробности за тях, продукти и услуги, финансови данни, промени в организацията, дори скандали и друга деликатна информация [8]. Необходимо е да се отбележи, че фирмите трябва да бъдат наясно с последиците, които произтичат от данните, които служителите публикуват на страниците на социалната мрежа - за тях самите или за самата компания. В отсъствието на силна политика, която да определя границите между личното и корпоративно съдържание, е много вероятно ценна фирмена информация да попадне в хора, които по-късно да я използват за собствени цели. Този риск за компаниите се поражда най-вече поради незнанието и/или невниманието на служителите, които не са дават сметка как по този начин могат да навредят на репутацията и сигурността на компанията. Последиците от такива постъпки могат не само да поставят потребителите и компаниите в деликатно положение и да ги компрометират, но и да доведат до предприемането на правни действия.

- **Кражба на корпоративни данни** – това е един от основните рискове за компанията. Ако някой реши да получи достъп до информация за фирмата, той може да намери различни начини за това. Възможно е да проникне в информационната система на компанията, да разпространи вируси и други злонамерени програми, които да направят пробив в системата за сигурност и да улеснят достъпа до корпоративни

данни. Като се има предвид, че в много компании социалните мрежи в интернет се явяват основно средство за комуникация между фирмата и нейните клиенти, както и между самите служители, те представляват ценен източник на корпоративни данни. Този риск е съществен за компаниите, тъй като не се знае кой и с какви намерения черпи информация за нея. Освен това е напълно възможно някой недоволен служител да реши да навреди на компанията, като открадне информация с корпоративно съдържание и я предостави на хора, чиито намерения са да я използват за собствени цели.

- **Корпоративен шпионаж** – това е още един пример за риск, на който са изложени най-вече компаниите. Когато нарушителите разглеждат профилните страници на своите конкуренти, те могат да открият информация за тях, включително и къде работят. Когато разполагат с необходимите знания и умения, те са в състояние да получат достъп до корпоративните данни на въпросната компания, като се сдобият с името на служител и си осигурят достъп през сайт за социална мрежа.

- **Уязвимост на мрежата** - всички сайтове за социални мрежи са подложени на повреди и неочаквани грешки, които, на свой ред, могат да предизвикат уязвимост в мрежата на компанията.

- **Уронване на фирмената репутация** – причините, поради които компаниите използват социалните мрежи в интернет, са разнообразни – да наемат хора и да изграждат мрежа от професионални връзки (LinkedIn), да информират обществеността за най-новите продукти и услуги на пазара и да си осигурят лоялността на клиентите (Facebook, Twitter и YouTube) и други. Повечето компании не взимат под внимание рисковете в социалните мрежи, които обхващат всички сфери на бизнеса - юридически, технически, операционни, и такива свързани със заетостта и репутацията. От особено значение е и поведението на служителите, които с действията си също могат да уронят доброто име на компанията. Когато служителите в дадена компания имат достъп до социални мрежи, от правна гледна точка, отговорността за това какво публикуват те в мрежата, принадлежи на компанията. Това може да накърни репутацията на фирмата, дори и да не нарушени никакви закони. Доброто име на компанията може да бъде опетнено и от конкурентни компании с цел тя да бъде дискредитирана в очите на клиенти и обществеността като цяло. Тъй като социалните мрежи са лесни за достъп и употреба, и не е необходимо човек да бъде експерт в информационните технологии, за да борави с тях, рисковете от клеветата са значителни. Освен това трябва да се отбележи, че колкото по-голяма е дадена компания, толкова по-висок е рискът от уронване на фирмената ѝ репутация.

• **Загуба на продуктивност** - това е един от основните рискове за компаниите, който се поражда от факта, че в повечето компании (официално или не) служителите имат достъп до социалните мрежи. Това може да бъде голямо предимство, тъй като дава възможност на служителите да общуват едни с други, да обменят идеи и опит, да следят тенденциите на пазара и други. В случай, че служителите на една и съща компания живеят в различни градове или държави, социалните мрежи са едни от основното средство за комуникация. Именно поради тази причина, повечето компании разрешават достъпа до социалните мрежи, тъй като съзнават важната роля, която те играят в света на бизнеса, а и защото самото ръководство често се възползва от споменатите предимства. Продуктивната комуникация на работното място може лесно да прерасне в ненужни приказки и загуба на такива ресурси като време и продуктивност.

• **Правни проблеми в резултат на нарушение на вътрешни и чуждестранни закони** - ако в дадена компания служителите нямат ясни и строги правила на работа по отношение на интернет и в частност, социалните мрежи, и са оставени да действат, ръководени от собствената си преценка за поведение и дейности онлайн, то е възможно те да не са достатъчно добре запознати с потенциалните рискове от употребата на социалните мрежи. При подобни случаи може да се стигне и до предприемането на правни действия, тъй като поради незнание даден служител може да наруши определен закон или правна разпоредба (вътрешни и чуждестранни). Това може да бъде породено от клевети и обвинения към индивиди, групи от хора и компании, или негативни изявления за различни индивидуални потребители и фирми с цел да се накърни репутацията им. Правни разпоредби могат да бъдат нарушени и от привидно невинни действия на определени потребители, като например твърдение, което разкрива поверителна информация за хора и компании. В подобни случаи под отговорност могат да се подведат както служителят, така и самата компания.

• **Насочени атаки** - информацията от социалните мрежи може да се използва за предварително проучване и събиране на данни за размера, структурата, степента на компютърна грамотност на компанията и други, за една по-задълбочена, насочена атака към компанията [4].

• **Инфраструктура и разходи за поддръжка** - употребата на социални мрежи изисква допълнителна инфраструктура и ресурси за поддръжка, за да се осигурят необходимите защитни слоеве. Това означава, че компаниите трябва да бъдат готови да инвестират време и средства, за да се изградят адекватни системи за гарантиране сигурността на мрежата.

Проблемите, свързани с употребата на Интернет социалните мрежи на работното място могат да бъдат избегнати с ясни правила и граници. Разбира се, тези правила зависят от различни обстоятелства като корпоративната култура и работната среда в компанията, задълженията и отговорностите на служителите и други.

4. Препоръки към компаниите за намаляване на рисковете от използването на Интернет социални мрежи

Забраната за употребата на Интернет социални мрежи, макар това да е твърде крайна мярка, се практикува често от редица компании, които напълно забраняват достъпа до социалните мрежи (в това число и фирми и институции в България). По този начин те са напълно сигурни, че, от една страна, няма да изтече информация за компанията и че няма да настъпи срив в системата в резултат на вирус или троянски кон, а от друга, че служителите няма да пилеят ценно време в тези мрежи и ще съсредоточат енергията си в работата.

Едва ли обаче подобна практика ще има дълготраен и положителен резултат. Системният администратор на компанията може да филтрира уеб адресите на дадени страници на персоналните компютри на колегите си, но не и на личните им мобилни телефони. Нещо повече, подобна постъпка може да има и обратен ефект. Забраната на MySpace, Facebook и LinkedIn може да доведе до недоволство у служителите, които могат да се почувстват ограничени и да предприемат действия, с които да навредят на компанията. Поради тази причина забраната на такива социални мрежи не е решение на проблема, тъй като те представляват съществена част от бизнес комуникацията и освен това една такава забрана би лишила компанията от скоростта и гъвкавостта, които уеб-базираните услуги предлагат, когато се използват за легитимни цели. Това не означава, обаче, че фирмите трябва да допускат злоупотреба със социалните мрежи

Основните моменти, върху които трябва да се обърне внимание са системите за сигурност, фирмената политика и обучението на служителите. Препоръчителните мерки за намаляване рисковете от използването на Интернет социални мрежи могат да включват:

- **Въвеждането на системата „Превенция на изтичане на информация (Data Leakage Prevention)“**, която идентифицира, следи и защитава информацията в употреба, в движение и в покой чрез. Целта на такава система е да открива и предотвратява неразрешен достъп и предаване на поверителна информация

- **Въвеждането фирмена политика за разрешени сайтове** – Препоръчително е компаниите да предприемат стъпки, за да проектират

и изготвят стратегия с помощта на ИТ отделите и юридическите си консултанти, за да се въведе приемлива за всички нива политика за употреба на социалните мрежи. Необходимо е да се въведат механизми, които да следят за нарушения и съответните нарушители да си понесат последствията.

- **Въвеждане практиката за управление на данни с цел да се подобри повторната им употреба, достъпност и качество** – цената, която потребителите плащат, за да използват безплатно социалните мрежи, е като предоставят част от личната си информация. Ако откажат да я предоставят, или пък отрекат правото на социалните мрежи да я използват, то тогава може да се наложи да плащат, за да имат достъп до тези мрежи. Ако има тема, към която потребителите да са почувствителни в сравнение със защитата на личните им данни, то това е вероятността да се плаща, за да използват тези услуги. Що се отнася до поверителността на информацията, има автори, които предпочитат да се говори не толкова за поверителност, колкото за практиката да се управляват личните данни на потребителите от страна на социалните мрежи (data stewardship), за да печелят пари [6].

- **Въвеждане на надеждни технически мерки за гарантиране сигурността на системата.**

Рисковете от използването на Интернет социалните мрежи са обект на изследване в множество проучвания. Някои от тях имат за цел да установят в каква степен индивидуалните потребители са наясно със съществуващите рискове, докато други се интересуват от позицията на фирми и компании относно употребата на социалните мрежи на работното място и пораждащите от това рискове за корпоративните потребители и самите фирми. Целта на проучванията в световен мащаб е да се повиши нивото на информираност относно рисковете в тези мрежи и да се насърчи търсенето на решения за намаляване на негативните им последици.

5. Заключение

Най-новите рискове в съвременните ИКТ системи са свързани с Интернет социалните мрежи. Такива мрежи намират широко приложение в рамките на самите фирми и компании като средство за изграждане на професионални контакти, поддържане на комуникация с клиентите и увеличение на приходите от бизнес дейностите. Тяхното използване е свързано с редица рискове, които могат да поставят индивида или компанията в неблагоприятна позиция или да ги изложат на още по-сериозна опасност, като злоупотреба с личната информация и кражба на самоличност.

Според характера им, рисковете се делят на три основни групи: технически, социални и емоционални, а според обекта на въздействие те се разделят на рискове за индивидуалните потребители и рискове за компаниите. Тази класификация дава възможност да се анализират основните характеристики на рисковете и спомага за извеждането на препоръки, чрез които да се намали негативното им въздействие.

Основните мерки, които е препоръчително да се предприемат по отношение на Интернет социалните мрежи, са обучението на крайните потребители, ясни правила за употреба и законодателство, което да защитава поверителността на информацията. По този начин могат да се създават практики, които с течение на времето да се превърнат в стандартни процедури по намаляване на всички рискове от използване на Интернет социалните мрежи в бизнеса.

Благодарности

Настоящата разработка е част от научно-изследователската работа по проект „Изследване на възможностите на бизнес модела Enterprise 2.0 за повишаване конкурентоспособността на българските фирми” към УНСС по договор N: НИД 21.03.-21/2009.

Използвана литература

1. Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), article 11, www.indiana.edu
2. Dube R., What Types of Social Networks Exist, www.lovetoknow.com
3. Egbert H., Sedlarski T., Expolring Impact: Negative Effects of Social Newtworks, *Int. J Latest Trends Fin. Eco. Sc.*, Vol-1, No. 2 June, 2011
4. Hardy M., Facebook Risks, www.lovetoknow.com
5. Nations D., The Top Social Networking Sites for General. Niche and International Interest, www.about.com
6. Sullivan M., Web Companies should practice ‘Data Stewardship’, *PCWorld*, March 16, 2011, www.pcworld.com
7. Sundén, J. (2003). *Material Virtualities*, New York: Peter Lang, цитиран в Boyd, D. M., & Ellison, N. B. (2007). Social network sites: Definition, History, and Scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 13(1), article 11, www.indiana.edu
8. Top 10 social networking threats, Palo Alto Networks, *Network World*, July 12, 2010, www.networkworld.com
9. www.wikipedia.org

МЕРКИ ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА ЗА СИГУРНОСТТА НА КЛАСИФИЦИРАНАТА ИНФОРМАЦИЯ

доц. д-р Георги Павлов

*Университет за национално и световно стопанство
gpavlov@unwe.acad.bg*

доц. д-р Веселина Александрова

*Военна академия “Г. С. Раковски”
alexandv@md.government.bg;*

Резюме: Работата с класифицирана информация изисква допълнителни по-строги мерки, които не винаги са лесни за разбиране и изпълнение. Представен е опита на авторите от работа с класифицирана информация и се анализират проблемите, които стоят за решаване.

Ключови думи: класифицирана информация, сигурност, анализ на риска

MEASURES RISK MANAGEMENT FOR SECURITY OF CLASSIFIED INFORMATION

assoc. prof. Gueorgui Pavlov, Ph.D.

*University of National and World Economy
gpavlov@unwe.acad.bg*

assoc. prof. Veselina Aleksandrova, Ph.D.

*"G. S. Rakovski" National Defence Academy
alexandv@md.government.bg*

Abstract: Work with classified information requires additional measures, wich are not always easy to understand . Presented is the authors experience of working with classified information and analyze the problems that stand to solve.

Keywords: classified information, security, risk analysis

Увод

Независимо от положителния опит от приложението на закона за защита на класифицираната информация и съпътстващите го нормативни актове, [3,4,5,6,7] все още стоят и много нерешени въпроси, които са предмет на обсъждане в доклада

Административно правни и организационни мероприятия:

1.Физическа сигурност: Включва:определяне зоните за сигурност; въвеждане на контролен режим на влизане в зоните; въвеждане на специален режим за съхранение на крипто материали ключове от каси; организиране на контрол в зоните.

2.Документална сигурност:

- определяне на реда за създаване, обработване и съхраняване на документите със степен на класифициране на информацията;
- определяне на начина им за унищожаване;
- определяне на лицата имащи право на достъп до документите;
- определяне на реда за изпращане и получаване на поща, съдържаща класифицирана информация.

3.Персоналната сигурност сама по себе си означава: проучване на лицата; издаване на удостоверения за достъп до съответното ниво на класифицирана информация; ограничаване на достъпа до информация, като се спазва принципа „необходимост да се знае“; обучение на състава; изготвяне списък на лицата имащи достъп до класифицирана информация и специална апаратура.

4 .Криптографска сигурност. Тя се налага, когато е необходим пренос на разстояние и означава: Определяне реда за съхранение на крипто материалите (шифровите документи); определяне графика за работа на Шифровите направления (мрежи);определяне на лицата имащи право да използват закритите канали; определяне на типа апаратури които ще се използват

5. Сигурността на АИС или мрежи означава, че информация с определено ниво на класификация [1, 2] се обработва и на компютри и включва мерките:

- определяне на местата за разполагане на РС, сървъри, криптоори, модеми и т н.;
- определяне типа мрежи които ще се изградят.

6.Административна сигурност свързана най-вече с проучване на лицата.

Програмно-технически мерки за сигурност

1.Физическа сигурност:

- определяне на начина за охрана на помещения /палатки/и апаратни;
- определяне на средствата с които ще се защитава информацията от електромагнитни излъчвания;

- организиране на охраната и отбраната и контрол изпълнението;
- определяне на начина за съхранение на паролите и програмите.

2. Документална сигурност:

- определяне реда за изпращане и получаване на електронна поща
- определяне на начина за предаване и получаване на информация по специализираните средства

3. Персонална сигурност:

- определяне на лицата, имащи допуск за работа с техническите средства;
- определяне на лицата, които ще работят със специализираните програми и пароли.

4. Криптографска сигурност:

- определяне на реда за получаване и съхранение на пароли специализирани програми и шифрови документи;
- определяне на реда за унищожаване на същите;
- определяне на програмите и паролите, чрез които ще се извършва обмен с друг структури.

5. Сигурност на АИС или мрежи:

- определяне на вида криптиращи устройства и местата им за разполагане и охрана;
- определяне на средствата които ще работят с партньорите;
- определяне времето за смяна на пароли.

Ограничаване и регламентиране на достъпа до АИС или мрежи

1. Физическа сигурност:

- изолиране на зоните за сигурност;
- избор на начин за охрана;
- организиране на контрол.

2. Документална сигурност:

- регламентиране реда за ползване на класифицирана информация;
- спазване на принципа „необходимост да се знае“.

3. Персонална сигурност:

- изготвяне на списък на лицата имащи право на достъп до КИС и информация;
- използване на личен състав имащ удостоверение за допуск за съответната степен;
- организиране на охрана на работните помещения и апаратните.

4. Криптографска сигурност:

- допускане на минимален брой личен състав за работа със специална апаратура специализирани програми и пароли;

- охрана и отбрана на работни помещения и апаратни;
- организиране режима на охрана на криптографските материали
- контрол на изпълнението на мероприятията.

5. Сигурност на АИС или мрежи:

- ограничаване броя на лицата имащи достъп до АИС и мрежи;
- изготвяне списък на тези лица;
- използване на средства за защита от електромагнитни излъчвания (ЕМИ);
 - забрана работата на една работна станция в Интернет и обработване на класифицирана информация.

Защита от вируси и хакери

1 Физическа защита:

- недопускане на работа с магнитни носители непроверени за вируси;
 - разделяне на работните станции, за работа в Интернет и за работа в определени мрежи;
 - организиране на антивирусна профилактика.

2. Персонална сигурност:

- използване на най-обучените специалисти за противопоставяне на хакерите и вирусите;
 - създаване на криптиращи програми, които могат успешно да защитават от вируси и хакери;
 - умело използване на пароли.

4. Сигурност на АИС или мрежи:

- използване на сървър за антивирусни програми;
- използване на защитени операционни системи;
- използване на защитено мрежово програмно осигуряване;
- създаване на защитни стени - Fire wall;
- използване на различни видове криптиращи устройства.

Планът се съставя, чрез прилагането на принципа “защита в дълбочина”. Този принцип представлява разполагането на силите и средствата за защита в зоните за сигурност и включва:

- Определяне на охраняваната територия и предотвратяване на нерегламентиран достъп да нея;
- Регистриране на нерегламентиран достъп или опит за такъв и сигнализиране на силите за реагиране на съответната организационна единица;
- Забавяне и ограничаване на нарушителя до задържането му от компетентните органи;

Времето за реакция на силите за реагиране следва да бъде по-малко от времето необходимо на нарушителя за преодоляване на мерките за сигурност.

Заклучение

Въпросите по анализа, оценката и управлението на риска за сигурността на информацията в информационните системи, свързани със сигурността и отбраната са от съществено значение. Те са в основата за персоналната, физическата, криптографската и документалната сигурност, както и при защитата на информацията от електромагнитните излъчвания. Гаранция за това е разработването на конкретни планове за защита на класифицираната и неклассифицирана информация, обменяна в системите за командване и управление на формиранията от структурите за сигурността и отбраната.

Използвана литература

1. Арнаудов А, А. Крумова, Сигурност и защита на информационните системи, Варна, ВСУ „Черноризец Храбър“, 2007

2. Семерджиев Цв., Сигурност и защита на информацията, София, И-во „Класика и стил“, 2007

3. Закон за защита на класифицираната информация (Обн. ДВ. бр.45 от 30 Април 2002г., попр. ДВ. бр.5 от 17 Януари 2003г., изм. ДВ. бр.31 от 4 Април 2003г., изм. ДВ. бр.52 от 18 Юни 2004г., доп. ДВ. бр.55 от 25 Юни 2004г., доп. ДВ. бр.89 от 12 Октомври 2004г., изм. ДВ. бр.17 от 24 Февруари 2006г., изм. ДВ. бр.82 от 10 Октомври 2006г., изм. ДВ. бр.46 от 12 Юни 2007г., изм. ДВ. бр.57 от 13 Юли 2007г., изм. ДВ. бр.95 от 20 Ноември 2007г., изм. ДВ. бр.109 от 20 Декември 2007г., изм. ДВ. бр.36 от 4 Април 2008г.).

4. Правилник за прилагане на Закона за защита на класифицираната информация Обн. ДВ. бр.115 от 10 Декември 2002г., изм. ДВ. бр.22 от 11 Март 2003г., доп. ДВ. бр.6 от 23 Януари 2004г., изм. ДВ. бр.56 от 11 Юли 2006г., изм. ДВ. бр.84 от 19 Октомври 2007г., изм. ДВ. бр.44 от 9 Май 2008г.

5. Наредба за системата от мерки, способности и средства за **физическата сигурност** на класифицираната информация и за условията и реда за тяхното използване (обн. ДВ, бр. 22/11.03.2003 г.)

6. Наредба за задължителните общи условия за **сигурност на автоматизираните информационни системи или мрежи**, в които се създава, обработва, съхранява и пренася класифицирана информация Обн. ДВ. бр.46 от 20 Май 2003г., изм. ДВ. бр.44 от 9 Май 2008г.

7. Наредба за **криптографската сигурност** на класифицираната информация Обн. ДВ. бр.102 от 21 Ноемвр. 2003, изм. ДВ. бр.44 от 9 Май 2008г.

УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКАТА НА СИСТЕМИТЕ ЗА СИГУРНОСТ НА ИНФОРМАЦИЯТА В ОРГАНИЗАЦИЯТА (ФИРМАТА)

доц. д-р Георги Павлов

*Университет за национално и световно стопанство
gpavlov@unwe.acad.bg*

Резюме: Защитата на информацията във организацията (фирмата) е един от основните проблеми, които трябва да се решат съгласно изискванията на стандарта за управление на информационната сигурност (СУИС). В доклада се обсъждат проблеми и решения в тази насока.

Ключови думи: информационна сигурност, информационни системи, анализ на риска

MANAGEMENT THE DEVELOPMENT OF SYSTEMS FOR INFORMATION SECURITY ENTERPRISE (COMPANY)

assoc. prof. Gueorgui Pavlov, Ph.D.

*University of National and World Economy
gpavlov@unwe.acad.bg*

Abstract: Protection of information in the organization (company) is one of the main problems, which should be solved according to the standard Information Security Management (ISMS). The report discusses problems and solutions in this direction.

Keywords: information security, information system, risk analysis

Увод

Какво включва разработване на СУИС ? Стандартът определя процесите, които дават възможност на бизнеса да определя, използва, променя, контролира и поддържа ефективна система на управление на информационната сигурност; определят се изискванията към разработването, внедряването, функционирането, мониторинга, анализа, поддържането и усъвършенстването на документираната система за управление на информационната сигурност в контекста на съществуващите за бизнеса рискове.

Системите за управление на информационната сигурност (Information Security Management Systems – ISMS) имат за цел:

- да осигурят наличност на информацията;
- да осигурят тайната (конфиденциалност на информацията);
- да осигурят информационна защита.
- да гарантират конфиденциалността и интегритета на информационните активи на Организацията - **внедрител**;
- да управляват надеждния достъп до тях;
- да оптимизират използваните ресурси по съхраняването им;
- да бъдат сертифицирани;

Всяка СУИС е взаимосвързана съвкупност от: организационна структура, политики по сигурността, дейности по планирането, отговорности, процеси, процедури, практики и ресурси, които са разработени подходящо за конкретна дейност и характера на информационните активи на конкретна организация.

Необходимостта от **СУИС** произтича от:

- Наличието на нормативни документи, насочени към сигурността на информацията (например Закон за защита на класифицираната информация (ЗЗКИ) и Закон за защита на личните данни);
- Нарасналите изисквания на клиентите по отношение защита на личните им данни;

Интересът на компаниите, опериращи в изострена конкурентна среда, да защитят по адекватен начин информацията, гарантираща запазването на пазарните позиции.

Управление разработката на СУИС

За разработване на Система за управление на информационна сигурност в дадена организация се прилага структурен подход. **Управлението на информационната сигурност се базира на (PDCA модел) (Plan-Do-Check-Act)**

Четири основни елемента на модела включват в себе си [1]:

- **Планиране** – въвеждане на система за информационна сигурност;
- **Извършване** (реализация) – внедряване и експлоатация на системата за информационна сигурност;
- **Корекции** (усъвършенстване) – поддръжка и развитие на системата за информационна сигурност;
- **Проверка** – мониторинг и анализ на системата за информационна сигурност.

Структурен подход

- стъпки за разработване на СУИС:

- Трябва да се определи обхвата на системата;
- Да се определи политиката за информационна сигурност;

- Да се дефинира системен подход за оценка на риска;
- Да се структурира, и да се направи оценка на информационните активи и влиянието им върху информационната сигурност (пряко и косвено);
- Да се изготви оценка на риска за всеки информационен актив;
- Да се направи идентификация на възможните рискове и избор на подход за третиране на риска;
- Да се направи избор на подходящи контроли и цели на контролите, които да се внедрят;
- Да се разпише Декларация за приложимост, т.е. документ, който определя целите на контрола, списъка на приложимите контроли и обосновава изключенията.



Фиг. 1. PDCA - цикъл

В основата на изграждането на СУИС лежат **анализа на активите и анализа на риска**. На базата на тези анализи се формира политика по сигурността, която се обявява в публичното пространство, определят се уязвимите места, потенциалните заплахи и очакваните последствия при “пробиви” в сигурността на информацията, подбират се съответните защити, изготвя се т.н. **Декларация за приложимост** в която организацията заявява какъв вид защити е подбрала и какво е приемливото ниво на остатъчния риск



Фиг. 2. Схема на ISO 27001

За внедряването на СУИС могат да се формулират осем етапа:

1 етап. Трябва да се разработи план за третиране на риска, като се изготви документация към него, включително планирани процеси и детайлни процедури;

2 етап. Да се изпълни плана за третиране на риска;

3 етап. Да се изпълнят планираните контроли;

4 етап. Да се използва методология за измерване на изпълнението на контролите и ефективността;

5 етап. Включва провеждането на обучение на служителите свързани със СУИС и оценката на резултатите;

6 етап. Да се внедри плана за третиране на риска и планираните контроли;

7 етап. Включва тестване действията на контролите и одит на системата;

8 етап. Внедряване на процедури и други контроли, които дават възможност за навременно засичане и реакция на инциденти със сигурността.

Петте задължителни изисквания на стандарта ISO/IEC 27001:2006 са:

Раздел 4 – Общи изисквания и изисквания към документацията
“Организацията трябва да изгради, внедри, поддържа и непрекъснато да

подобрява документираната СУИС изцяло в контекст на бизнес активите и риска на организацията.”

Раздел 5 – Отговорност на ръководството-включва „Съпричастност на ръководството”, „Управление на ресурсите”, „Непрекъснато подобряване” „Коригиращи действия” и „Превантивни действия”

Раздел 6 – Вътрешен СУИС одит-извършва се от вътрешните одитори свързани с изграждането на СУИС

Раздел 7 – Преглед от ръководството на СУИС включва: „Преглед на входните данни” и „Преглед на изходните данни”

Раздел 8 – Подобряване на СУИС-означава да се подобрява в насоките открити като проблеми при одита.

Политика за информационна сигурност

Тя е официален документ за управленската стратегия по отношение на сигурността и представлява рамка за[2]:

- Дефиниране на подходящо и уместно поведение;
- Определяне базата за необходимите инструментални средства;
- Избор на подходящи контроли;
- Дефиниране на необходимите процедури.
- Изразява единно мнение по въпросите на сигурността;
- Осигурява основа за действия в случай на неподходящо поведение;

Целите на политиката за сигурност са:

- Дефинира мястото на политиката за сигурност по отношение на мисията и целите на организацията;
- Установява в организацията общи правила за поведение съобразени с необходимото ниво на сигурност;
- Предоставя рамка за разработка и внедряване на процедури;
- Определя общи правила за действие при нарушаване на сигурността;

Изисквания към политиката:

- Да има ясен ангажимент от страна на висшето ръководство;
- Целите и дейностите по сигурността трябва да бъдат базирани на бизнес цели и изисквания;
- Да има ясно виждане относно рисковете за сигурността на активите и нивото на сигурност в организацията;
- Да мотивира всички мениджъри и служители да спазват изискванията за сигурност;
- Да дава насоки за прилагане на политиката за сигурност на всички служители и външни изпълнители;

Видове политики

Политика за администриране. Тя включва: Физическа сигурност (вкл. Контрол на достъпа); Политика за Log on; Мерки за гарантиране спазването на политиките; Отговорности и одит; Сигурност и надеждност на услугите.; Политики за архивирване и възстановяване; Политики за управление на промените (инсталиране или обновяване на софтуера и хардуера)

Политика за персонала. Тази политика регламентира правилната употреба на компютърните системи с политики за: паролите; ползване на софтуера; достъп до корпоративната мрежа; достъп до Интернет; ползване на електронна поща; ползване на преносими компютри

Мрежова политика Мрежовата политика включва политика за: Разпределени компютърни системи; Отдалечен достъп; Достъп до ресурси на корпоративната мрежа отвън; Достъп до външни ресурси и мрежи; Настройка на: Интернет защитна стена; Маршрутизатори; Системи за откриване на проникване.

Други политики:

- Предпазване от вируси:
- Използван антивирусен софтуер
- Информирване при наличие на вируси
- Честота на обновяване на сигнатурите
- Политика за разработване на софтуера
- Непрекъснатост на бизнес процесите:
- Действия при бедствия
- Действия при извънредни обстоятелства

Процедури за реализиране на политиките

• Процедурите определят механизмите за прилагане на политиките;

• Процедурите посочват подробно действията, които трябва да бъдат извършени при специфични събития;

• Процедурите дават възможност за бърза справка в случай на криза;

• Процедурите са готови сценарии, помагачи да бъдат елиминирани проблеми;

Процедура при инциденти по сигурността. Екип за действие при инциденти

- Процедура за действие при инцидент:
- Откриване/засичане на инцидент (бърза оценка)
- Незабавни действия (ограничаване на щетите)
- Връзки с обществеността (журналистите питат)
- Подробен анализ на ситуацията

- Възстановяване – данни, услуги, системи
- Последващ анализ (проследяване)

Процедура за управление на сигурността на компютърните конфигурации Тя определя:

- Как да се тества и инсталира новия хардуер и софтуер?
- Как да се документират промените в хардуера и софтуера?
- Кой трябва да бъде информиран, при промени в хардуера и софтуера?
- Кой има право да прави промени в конфигурацията на софтуера и хардуера?

.Основни компоненти на защитата

Процедура за архивиране

Тя определя:

- Кои файлови системи ще се архивират?
- Колко често да бъдат архивирани?
- Колко често да бъдат сменяни носителите за съхраняване на данни?
- Къде и как се съхраняват архивите?
- Как се документират носителите за съхраняване на данни.

Класификация и контрол на активите

Тук трябва да се спазват следните дейности:

- Извършва се пълна инвентаризация на информационните активи
- Всеки информационен актив има стопанин
- Информационните активи се класифицират по отношение на потребността от тях, приоритетите и степента на защита

Анализ на риска Анализ на риска включва оценка на риска.

Оценката на риска е задължителна за всяка една организация.

Оценката на риска включва:

- Оценка на заплахите за въздействие върху информацията и средствата за обработка на информацията и вероятността за осъществяване на тези заплахи;
- Оценка на уязвимостта на информацията и средствата за обработка;

Управление на риска Управлението на риска включва идентифицирането на рисковете за информационната сигурност и също постигане на приемлива цена за отстраняването на риска или намаляването им.

Критични фактори за успешно внедряване на ИС в организация

Опитът показва, че следните фактори са критични за успешното внедряване на информационната сигурност вътре в организацията:

- Политиката на сигурност, цели и дейности, които оказват

влияние върху бизнес целите на организацията;

- Подходът на внедряване на сигурността, който е съставна част от културата на организацията;
- Видима поддръжка и съпричастност от страна на ръководството;
- Правилно разбиране на изискванията за сигурност, оценяването на риска и управлението на риска;
- Ефективен маркетинг на идеологията за необходимост от сигурност, възприет и осъзнат от всички мениджъри и служители;
- Предоставяне на информация относно политиката за сигурност до всички служители;
- Осигуряване на подходящо обучение;

Заклучение

Наред с елементите на управлението на компютрите и компютърните мрежи, стандартът отделя голямо внимание на въпросите от политиката на сигурност, работата с персонала (назначаване, обучение, освобождаване), обезпечаването на непрекъснатостта на производствения процес, на юридическите изисквания. Изискванията на стандарта имат общ характер и могат да бъдат използвани от широк кръг организации - малки, средни и големи - от търговския и индустриалния сектор на пазара, финансови и застрахователни фирми, фирми от сферата на комуникациите, комуналните услуги, други услуги, транспорт, органи на властта и много други.

Този стандарт е отговор на повика на индустрията, на правителствените сфери, на бизнеса и търговията за създаване на обща рамкова регламентация, която да позволи на организационните структури да разработват, прилагат и оценяват ефективни процедури (практики) за управление на информационната сигурност.

Използвана литература

1. ISO/IEC 17799 Information Security management – Code of Practice for Information Security Management.

2. ГРИФ – система анализа и управления информационными рисками, <http://www.dsec.ru/products/grif/>.

АСПЕКТИ НА ИНФОРМАЦИОННАТА СИГУРНОСТ

гл.ас. д-р Константин Пудин

Катедра „Национална и регионална сигурност”, УНСС

korud@unwe.acad.bg

Резюме: Живеем във време, в което информацията и информационните технологии са придобили огромно значение както в деловия живот, така и в личния живот на милиарди хора на планетата. При тази информационно доминирана среда на преден план излизат въпросите на сигурността на информацията на личностно, групово/организационно и държавно ниво. Настоящият доклад е посветен на някои от аспектите на информационната сигурност, касаещи личността, организацията и държавата.

Ключови думи: сигурност, равнища на сигурност, информационна сигурност, тайна.

Въведение.

Ако се замислим, можем ли да си представим ежедневието без ползването на всякакъв вид комуникационни и информационни технологии, ще установим, че това е абсолютно невъзможно. Очевиден факт. Не случайно съвременното общество е наречено информационно. Информацията е всепроникваща и от най-различно естество. Тя буквално ни залива ежеминутно от най-различни източници – радио, телевизия, вестници, мобилни телефони, пейджъри и разбира се най-вече интернет. Наред с това сме свидетели как ежегодно в живота ни навлизат нови все „по-интелигентни” машинки, които трябва да го направят по-удобен, служейки за по-бързото и по-сигурно пренасяне, съхраняване, създаване на...информация.

При тези обществени условия ясно се откроява нарастващата роля на информацията като ресурс за развитие на отделната личност и на всички образования над нея – група, организация, държава и т.н. Ресурс, който трябва да бъде ценен и защитаван. Успоредно с това се забелязва бум в развитието на информационните и комуникационни технологии. Очертава се тенденцията, че който иска да бъде конкурентоспособен, който иска да успее и да бъде на върха задължително трябва да е в крак с този непрекъснат процес на обновяване и усъвършенстване.

Настоящият доклад разглежда въпроса за информацията, от гледна точка на информационната сигурност на отделни обществени субекти и по-конкретно – сигурността на личностно, групово и държавно равнище (без регионално и световно). Изложението е структурирано в две части. В първа част накратко се представят

различните субекти на сигурността, изяснява се понятието информация. Втората част на доклада е посветена на мерките, които се взимат за обезпечаване на информационната сигурността на тези субекти.

За субектите на сигурността, същността на информацията и информационната сигурност.

Субекти на сигурността са всички обществени субекти, които се нуждаят от такива условия на средата – икономически, политически, социални, екологични, информационни и др., които се характеризират с отсъствие на заплахи или опасности за тяхното съществуване и развитие. Това от своя страна е гаранция за системно и последователно реализиране на разнородните им интереси.

Ако се изхожда от теорията за равнищата на сигурност/схема на петте нива на сигурност, като субекти на сигурността могат да бъдат обособени отделната личност, различните неформални и формални групи, в т.ч. семейство, колективи в стопански и нестопански организации и т.н., държавата, даден регион или световната система от междудържавни отношения (б.а. – Схемата на Петте нива на сигурността е предложена от Н. Слатински през 1999 г. През 2008 г. Д. Йончев публикува книгата „Равнища на сигурност“, в която се позовава на предложената Схема и развива своите възгледи по въпроса.[3, 6]).

В най-широк план **сигурността на отделната личност** се свързва със създаване на условия за спазване и активно упражняване на основните ѝ човешки и граждански права, които са регламентирани в редица международни и национални документи.

Груповата сигурност предполага наличие на среда, благоприятстваща създаването, съществуването, развитието и постигането на целите на различни обединения от хора.

Държавната сигурност е по-сложна, защото обхваща много на брой субекти на сигурността от по-ниските нива.

Държавата е форма на политическа организация на обществото, притежаваща абсолютна власт. Призвана е да гарантира „общото благо“, благо на своите граждани.[2] Това може да означава много неща – осигуряване на траен мирен ред, закрила на справедливостта в общуването между хората, защита от външна агресия, запазване на териториалната цялост и националното и държавно единство и др.

Държавна сигурност има, когато не се наблюдават заплахи или опасности за установената обществена система, функционирането на държавните институции, спазени са принципите за разделение на властите и върховенство на закона. Всичко това от своя страна допринася за генериране на сигурност на личностно и групово равнище.

Както бе отбелязано в началото, субектите на сигурността съществуват и си взаимодействат в изключително динамична информационна среда. Тя е външна за всеки един от тях, но и вътрешна (особено на равнище група, организация и на по-високи равнища). Именно поради това информационният аспект на сигурността на различните субекти се явява изключително актуален, сложен и важен.

Разглеждайки въпроса за сигурността на информацията, на преден план излиза необходимостта от дефиниране на самото понятие. Въпреки че то е толкова разпространено като смисъл и употреба, че за някой това би изглеждало излишно.

Информацията може да бъде дефинирана по различни начини. В най-тесен и конкретен смисъл тя представлява съвкупност от символи, притежаващи определен смисъл.

В широк контекст информацията може да бъде представена като знание, идеи и т.н.

Значимостта или важността е основно качество на информацията. Това, което я прави важна е нейният смисъл и значение за отделния човек, за организацията или държавата. Значимостта се свързва с реализирането на интересите на тези субекти.

Информационната сигурност има различни измерения, като по своята същност тя се свежда до гарантиране тайната на информацията, нейната цялостност и наличност, а също надеждност на средствата за комуникация.

Според дефиницията на същото понятие, дадена в стандарт ISO17799 от 2004, става дума за процес на защита на информацията и информационните активи от множество заплахи, така че да се гарантира непрекъснатост на бизнес процеса, минимизиране на щетите, максимизиране на възвръщаемостта на инвестициите и възможностите на бизнеса чрез опазване тайната, целостта и наличността на информацията.

За тайната и сигурността на информацията на отделните субекти на сигурността.

За по-доброто разбиране на проблематиката за сигурността на информацията на трите равнища – лично, групово/организационно и държавно трябва да бъдат направени някои пояснения.

На първо място се налага изясняване на понятието „тайна“. Казано най-просто, по своята същност това е информация, която се отличава от останалата информация най-малко по две характеристики – своята значимост и ограничения кръг от лица, които имат достъп до нея. Във всички случаи второто се явява следствие от първото.

Важността на информацията може да бъде измерена чрез ползите или вредите, които тя ще принесе на субекта, който я създава, съхранява и/или за когато се отнася. В икономическия живот най-често тези положителни и отрицателни ефекти могат да бъдат измерени в пари. Но не са малко случаите, когато става дума за нанасянето и на чисто морални щети.

Характерно за информацията, представляваща тайна, е, че колкото по-високо е равнището на сигурност, толкова по-голям е броят на лицата, чиито интереси тя засяга и по-сложни от институционална гледна точка стават мерките за нейното опазване.

Условно можем да обособим тайната в няколко групи. В зависимост от естеството на информацията говорим за икономическа тайна, финансова тайна, военна тайна, производствена тайна и т.н. Ако се изхожда от субекта, който притежава информацията и за който тя се отнася, налице е лична тайна, организационна (корпоративна) тайна, държавна тайна.

Не е изключено тайната да има двойствен характер. Например държавната тайна да бъде едновременно икономическа, военна и т.н. От своя страна организационната тайна може да бъде финансова или пък производствена.

Личната тайна е информация, която касае частния живот на една или няколко личности. Тя засяга вътрешния свят и най-интимните страни от живота на човека.

Организационната тайна е важна информация за функционирането на организацията. Ако става дума за бизнес единица, тогава тя може да бъде наречена фирмена или корпоративна тайна. Такава информация са сведения за размера на продажбите, за технологията на производство, за бъдещи инвестиционни проекти и т.н. Опазването на фирмената тайна е предпоставка за постигане целите на фирмата и защита на нейните интереси. Ето защо това е съществена страна от системата за гарантиране на фирмената сигурност.

Изхождайки от потребителите на информацията, представляваща организационна тайна, които в случая се явяват служители в компания или учреждение, тя може да бъде наречена – служебна тайна.

Държавната тайна е информация от изключителна важност за развитието на обществото и държавата, респективно за реализирането на националните интереси. Поради това нейното опазване е свързано с гарантиране на националната сигурност.

Очевидно е, че след като една информация е толкова важна, то ще бъде ограничен и броят на лицата, които ще имат достъп до нея. Това е, както бе посочено, втората характеристика на информацията, представляваща тайна.

Колкото по-малко субекти и техните интереси касае една информация, представляваща тайна, толкова по-лесно би било нейното опазване. По-малък ще бъде и кръгът от хора, които ще имат достъп до нея. При равни други условия, такъв е случая с личната тайна. Нещата се усложняват, когато става дума за организационна тайна. Разширява се и кръгът на хората, за които ще бъде известна тя и които ще работят с нея.

Още по-сложно е когато става дума за защита на информация, представляваща държавна тайна. Тя е от значение за нормалното протичане на обществените процеси и функционирането на държавата и предполага ограничаването на достъпа до нея само за определена категория/и лица. За целта се разработват специални правни норми, които регламентират начините на нейното създаване, съхраняване, размножаване, ползване и унищожаване, а също изискванията към лицата, имащи достъп до нея. Въвежда се категорията „класифицирана информация”.

Понятието „класифицирана информация” може да бъде разглеждано в широк и тесен, конкретен контекст. Най-свободно при разговори то може да бъде използвано като синоним на всякакъв вид важна, чувствителна информация, в т.ч. и на организационно ниво, достъп до която трябва да имат ограничен кръг лица. Макар логически правилно, това не би било вярно от чисто правна и терминологична гледна точка.

Когато се търси прецизност и конкретност при употреба на понятието, тогава под класифицирана информация трябва да се има предвид, че класификацията е средство за защита на информация и данни, представляващи преди всичко държавна тайна или тайна, свързана с националните интереси.

Срещу „класифицирана информация” в Wikipedia е записано следното „чувствителна информация, достъпът до която е ограничен със закон или друг нормативен акт. За работа с класифицирани документи и класифицирани данни се изисква официално разрешително за достъп. Процесът за получаване на разрешително изисква проучване на миналото на лицата. Тъй като съществуват различни нива на чувствителност на информацията (б.а. – изискващи различни нива на класификация), то и проучванията, които се провеждат са различни”.[7]

Въпросът със защитата на класифицираната информация в България получава своята правна регламентация през 2002 г., когато от XXXIX-то Народно събрание е приет Закона за защита на класифицираната информация (ЗЗКИ). С него се уреждат обществените отношения, свързани със създаването, обработването и съхраняването на класифицирана информация, както и условията и реда за

предоставяне на достъп до нея. Още в края на същата година Министерският съвет приема и Правилник за прилагане на Закона за защита на класифицираната информация (ППЗЗКИ).

Заклучение

В заключение, като се има предвид изложението на доклада, могат да бъдат направени някои обобщения.

Очевиден е фактът, че ролята на информацията и информационните технологии в личния, деловия и държавния живот ще нараства.

Информацията става все по-значим ресурс, който трябва да се притежава, ползва по най-добрия начин и защитава, като целта е реализиране в най-голяма степен на интересите на различни обществени субекти.

Субектите на различните равнища на сигурност предприемат различни мерки за осигуряване на информационния аспект на сигурността. Колкото по-високо е нивото на сигурност, толкова по-сложен от организационно-правна гледна точка стои въпросът за работата с информация, категоризирана като „тайна“.

Гарантирането на тайната, целостта и наличността на информацията, а от тук и непрекъснатостта на процесите на различните нива, е свързано с отделянето на значителни финансови ресурси и време.

Може да бъде изказана и хипотезата, че с нарастване значението на информационните и комуникационни технологии и стремителното им навлизане в ежедневието, ще се засили зависимостта на човека от тях до степен, при която трудно ще бъде да се определи, кой на кого служи. Дори и днес можем да посочим множество примери за това как компютърът не е само част от работното ежедневие, но се е превърнал в смисъл и начин на живот. Разбира се това е само хипотеза, която подлежи на опровержение или доказване.

Използвана литература:

1. *Закон за защита на класифицираната информация*, Обн. ДВ. бр.45 от 30 Април 2002г., попр. ДВ. бр.5 от 17 Януари 2003г., изм. ДВ. бр.31 от 4 Април 2003г., изм. ДВ. бр.52 от 18 Юни 2004г., доп. ДВ. бр.55 от 25 Юни 2004г., доп. ДВ. бр.89 от 12 Октомври 2004г., изм. ДВ. бр.17 от 24 Февруари 2006г., изм. ДВ. бр.82 от 10 Октомври 2006г., изм. ДВ. бр.46 от 12 Юни 2007г., изм. ДВ. бр.57 от 13 Юли 2007г., изм. ДВ. бр.95 от 20 Ноември 2007г., изм. ДВ. бр.109 от 20 Декември 2007г., изм. ДВ.

бр.36 от 4 Април 2008г., изм. ДВ. бр.66 от 25 Юли 2008г., изм. ДВ. бр.69 от 5 Август 2008г., изм. ДВ. бр.109 от 23 Декември 2008г., изм. ДВ. бр.35 от 12 Май 2009г., изм. ДВ. бр.42 от 5 Юни 2009г., изм. ДВ. бр.82 от 16 Октомври 2009г., изм. ДВ. бр.93 от 24 Ноември 2009г., изм. ДВ. бр.16 от 26 Февруари 2010г., изм. ДВ. бр.88 от 9 Ноември 2010г., изм. ДВ. бр.23 от 22 Март 2011г., изм. ДВ. бр.48 от 24 Юни 2011г.

2. Друмева, Е., *Конституционно право*, СИЕЛА, С. 2008 г.

3. Йончев, Д., *Равнища на сигурност*, НБУ, С. 2008 г.

4. Павлов, Г., *Защита на информацията*, УИ „Стопанство”, С. 2010 г.

5. Павлов, Г., К. Пудин, „Информационна сигурност в организацията”, УИ „Стопанство”, С. 2011 г.

6. Слатински, Н., „Петте нива на сигурността”, Военно издателство, С. 2010 г.

7. Wikipedia, http://en.wikipedia.org/wiki/Classified_information, сайтът е посетен на 01.11.2011 г.

ПРОГНОЗИРАНЕ НА УНИКАЛНИТЕ ЗАПЛАХИ ЗА ИНФОРМАЦИОННАТА СИГУРНОСТ В КРИТИЧНАТА ИНФРАСТРУКТУРА

асистент Недко Тагарев

*катедра „Национална и регионална сигурност“, УНСС
ntagarev@e-dnrs.org*

Резюме: Проблем на тази статия е прогнозирането на уникалните заплахи за информационната сигурност(ИС). Този проблем се разглежда в контекста на анализа на риска в СУИС. Държавните, общински и частни обекти от критична инфраструктура са подложени на заплахи и рискове. Постоянно трябва да се извършва оценка на риска, като се прави обективна прогноза за заплахите. Политиките и стратегиите по отношение на кибер престъпления, кибер войни и кибер тероризъм засягат осигуряването на националната сигурност и засягат пряко критичната информация.

Ключови думи: информационна сигурност, критична инфраструктура, критична информация, СУИС

FORECASTING THE UNIQUE INFORMATION SECURITY THREATS IN CRITICAL INFRASTRUCTURE

assist. prof. Nedko Tagarev

*Department “National and regional security”, UNWE
ntagarev@e-dnrs.org*

Abstract: Problems of this article is forecasting the unique threats to information security (IS). This issue is discussed in the context of risk analysis in the ISMS. State, municipal and private sites of critical infrastructure are subject to threats and risks. Continually assess risk, make an objective estimate of the threat. Policies and strategies regarding cyber crimes, cyber war and cyber terrorism affects the provision of national security and directly affect critical information.

Key words: information security, critical infrastructure, critical information, ISMS

Система за управление на информационната сигурност (СУИС)

Изграждането на СУИС дава стратегическо предимство на организацията. Изграждането на тази система се регламентира от стандарта ISO/IEC 27005:2011. Това позволява на организацията да постигне по-висока производителност, ефективност и ефикасност при защитата на критичната информация.

СУИС се базира на анализа активите и анализа и прогнозиране на риска. Върху тях се формира политика по сигурността. Политиката

определя уязвимите места, потенциалните заплахи и очакваните последствия при “пробиви” в сигурността. Подбират се съответните защити, които по принцип попадат в 133 отделни групи съобразно вида заплахата, на която противодействат [1].

Независимо от собствеността на КИС националните агенции за сигурност в САЩ, Русия, Германия, Израел, Великобритания, Китай и др. инвестират колосални средства за изграждане на СУИС. Тези системи служат не само за защита на собствената, но и разбиване на противниковите информационно-комуникационни системи.

Защитата на информацията е свързана със защита от вътрешни и външни атаки. Заплахата от вътрешно изтичане на информация е по-голяма в повечето случаи от външните заплахи. Хакерството се разпространява с големи темпове. Кибер-престъпниците нанасят сериозни щети и предизвикват сериозни епидемии. Този тип дейности са предимно с цел придобиване на известност и само изява, като не се преследват икономически, политически, социални, религиозни или други цели. Поради тази причина вирусите не скриват своето присъствие.

Проблемът се усложнява от факта, че кибер-престъпността и кибер-тероризма през 21-век са професионални дейности. Методите стават по-конспиративни и детайлизирани. Целите са предимно насочени към кражба на информация и нарушаване на работоспособността на информационните системи.

Повечето „класически вируси”, популярни през 80-те и 90-те години на миналия век, които представляват и файлове, не използват възможностите на мрежите за преминаване от един на друг компютър. Те почти не се срещат през последните 5 години. Престъпниците предпочитат по-евтини, по-малко изискващи знание и по-ефективни средства за разпространение на зловреден програмен код. Най-разпространените комерсиални вредоносни програми извършват различни нерегламентирани действия - разрушават данни, модифицират данни, променят данни, използват ресурсите на компютъра, създават „зомбита” и др. Създаването на такъв тип код може да се автоматизира. Не е необходимо човек да е специалист за да осъществи компютърна атака. Вредоносни програми се продават свободно.

Тази промяна в характера на заплахите се отразява на системите за кибер защита. Съвременните системи заменят класическите антивирусни и други специализирани програми с комплексни и многослойни системи за информационна безопасност(СУИС). Въпреки, че на пазара съществуват десетки такива продукти, най-слабото звено на кибер сигурността е потребителя. Грешките и невниманието предизвикват голяма част от нежеланите прониквания.

Всяка година се прави обзор на вредоносния софтуер и най-големите инциденти. Също така се дава експертна оценка за развитието на този тип престъпления в краткосрочен и дългосрочен план. През последните 4 години изследванията показват, че програмите с най-голямо разпространение имат голяма финансова подкрепа. Също така не се засяга цялата световна мрежа, а отделни организации или държави.

Процесът на управление на ИС се осъществява при вече изградена система за качество на управленските процеси по ISO и в съответствие на стандартите за информационна сигурност по ISO 27000.

Организация притежаваща критична информация трябва да създаде, допълни, оперира, контролира, преразглежда, поддържа и подобрява документирането на управлението на информационна сигурност в контекста на организационните действия и риска пред който се изправят. За тази цел се използва моделът, въведен от стандарта ИСО 27001 (известен като PDCA – модел).[1]

Основните елементи на модела включват - планиране (Plan); извършване (реализация)(Do); корекции (усъвършенстване)(Check); проверка(Act) [1]

Анализ на управлението на информационната сигурност

При анализа на управлението на ИС с цел установяване на състоянието на системата Г. Павлов дефинира следните функции - Определяне на обхвата и границите на ИС; Дефиниране политиката на управлението на информационната сигурност; Определяне допустимата оценка на риска за организацията – избор на метод за определяне на оценката на риска и развиване на критерии според които рискът ще бъде оценен; Дефиниране на риска – определяне критичната информация, заплахите и рисковете; Прогнозиране на заплахите, анализ и оценка на риска; Избор на обективен контрол и контроли за обработка на рисковете [1].

Откриване и оценка на слабостите и пропуските в СУИС е в основата на защитата на информацията. Един от основните водещи принципи посочва, че "оценката на информационната сигурност винаги работи с вероятности." [6] Анализът на тези вероятности е свършеното изкуство на информационното познание, което трябва да бъде напълно усъвършенствано от най-малко един член на одитния екип. Това е от абсолютно, съществено значение за успеха както на оценката така и на по следващите действия.

В зависимост от СУИС съществуват и многобройни методи за оценка на риска – NIST (*National Institute of Standards and*

Technology(CAII) специална публикация 800-82, OCTAVE (Operationally Critical Threat, Asset, and Vulnerability EvaluationSM), FRAP (Facilitated Risk Analysis Process), SRMD [6], ISO 31000, който да включва IEC31010: Управление на риска - оценка на риска, техники, насоки и др.

Познаването на тези и други публикувани методологии и препоръки може да допринесе за по-голямата ефективност при изпълнението на фазата на оценка на риска и оценка на информационната сигурност, както и прогнозирането на заплахите. Използването на всички налични източници на методи и техники за претегляне и прогнозиране на рисковете по сигурността на информацията може лесно да доведе до объркване. Преглед на много такива публикации създава силно впечатление, че всеки, който е посветил достатъчно време до обекта в крайна сметка излиза със собствената си специфични методика, на която впоследствие се дава измислено име съкращение.

При спазване на общия подход на Владимирова, Гавриленко и Михайловски, оценката на рисковете се разделя на три нива: стратегическо, оперативно и тактическо. В тактически план се отнася за анализиране на рисковете, въведени от отделни уязвимости и пролуки в кибер сигурността. На стратегическо ниво - общата оценка на риска за одитирания обект, който е нелинейна сума на разделяне на компоненти. На оперативно ниво се свързва други две оценки, чрез разрязване възможните връзки между различните рискове за сигурността, насочена към цялата система от засегнати процеси, както и отвъд границите между това, което се възприема като технически, човешки, процедурни и политически недостатъци. Когато всички три нива се синхронизират да работят в съвместимост, може да бъде установена обективността на заплахите и рисковете. От значение са синтетичните оценки на рисковете по сигурността на информацията (синтетичен анализ на риска.)[6]

Показатели за качество при прогнозирането на заплахи

Основните и на практика единствени методи за анализ и прогнозиране в ИС, са методите за анализ, оценка, третиране и управление на риска. За оценка на качеството се използва правилното приложение на стандартите за качество и стандартите за информационна сигурност. Тези действия се извършват от одитиращи органи по сигурност на информацията.

Определението на риска е дадено от специална публикация NIST 800-30 е: „Риска е функция на вероятността от дадена заплаха, източник

на упражняване на определена потенциална уязвимост и е в резултат на въздействието на тази нежелана за организацията.” [5].

Обикновено се използва следната формула за оценка и определяне на параметрите при, която *Тежест* = (*вероятността на събитието*) *x* (*въздействие на събитието*). Така, рискът се оценява по това колко често се появява и колко тежки ще бъдат последиците от него.

Много често не се прави разлика между понятията риск и несигурност и често те се бъркат един с друг. Boston Consulting Group (BCG) (<http://www.bcg.com/>) дава определение за разграничението между двете понятия. Франк Х. Найт (1885-1972)) твърди, че при „риска резултатите могат да бъдат идентифицирани и показани с вероятностни проценти докато при несигурността не могат” (Boston: Riverside Press, 1921). Следователно управлението на риска може да бъде осигурено докато при несигурността това не може да бъде постигнато.

Има определени граници, чрез които одита на сигурността може да намали противоречието между желаното и нежеланото състояние. Оценката на сигурността никога не е пълна. Отчитат се предварително съществуващи ограничения от – време, инвестиции, качества на одитора, методика и методология (инструменти за анализ и прогнозиране). Също така трябва да се има предвид, че риска може да се появи на базата на чиста случайност. Съответно на това одитора по сигурността може да създаде възможности за адаптиране към случайност. Прогнозирането на случайните събития, в контекста на несигурност и риск, се отнася до така наречените "събития черен лебед" (Nassim Nicholas Taleb – „The Black Swan”, която Sunday Times описва като една от дванадесетте най-влиятелните книги след Втората световна война.). Терминът идва от популярна книга от Насим Никълъс Талеб, The Black Swan: Влиянието на много малко вероятно. А "черен лебед" събитие се счита, че притежават следните характеристики:

- То е много непредвидимо;
- То има огромно въздействие;
- След случването се рационализира, за да изглежда по-предвидимо.

От изключително значение е да се избере общ подход за прогнозирането на този тип събития. Методите за анализ на риска могат да бъдат количествени или качествени. Количественото разнообразие се стреми да възложи независимо от целта парични стойности за различните обекти, на оценката на риска и за оценка на потенциалните загуби. За разлика от качествения анализ на риска, той се базира на сценарии. Оценката на сигурността се отнася или дори подражава, на сценарии за активна и пасивна сигурност, сценарии за инциденти и резултатите от тях. По този начин, данните, които те произвеждат отговаря на качествени, а не количествен подход. Освен това, дори в

обекта, който подлежи на одит на сигурността, екипите обикновено не са снабдени с достатъчно подробности по отношение на тяхната цел и парични стойности. Ако се отчете ролята на нематериалните активи и трудности при определяне на стойността на данни, това накланя баланса към използване на качествените методи за оценяване и анализ на риска. Резултатите от тези качествена оценка трябва да бъдат представени по количествено начин.

Данните, които допринасят за прогноза на оценката на въздействието са материални и обективни. Трудно е да се направи цялостна оценка на въздействието на ефектите при един успешен пробив в сигурността. Въпреки това, не е трудно да се намери мястото, където е проникнато, какво и кое ниво на достъп е получено, какъв вид данни са разкрити или да се открият значителни смущения в достъпността на мрежата. По този начин тежестта на уязвимостта на въздействието е по-лесно доловима. Много е удобно за прогнозирането на вероятностите да се търсят минали инциденти в статистиката, случили се в исторически план. Често статистическите данни са недостъпни. Като недостатъци могат да бъдат отчетени липсата на информация за всички „чувствителни загуби на данни и тяхната честота” [6] и наличието на недостатъци в различните системи за сигурност. Тава са активни проблеми, които правят анализа и оценката на риска по-сложни.

Анализа, оценката, третирането и управлението на риска включват в себе си натрупването на знания. Обмислят се различни видове нападения и техните характеристики, и се правят разумни предположения. Това е от полза, когато се прави предварително планиране за предстоящия одит на сигурността, а от там профилите на заплахите. Невъзможността от една страна и опита за прогнозиране на мотивация, цели и средства за зловредни действия „са само творческа догадка” [6]. Оценката на СУИС на такава основа е пресилена. Изграждането на системата за информационна сигурност не може да се базира на „мъгляви” предположения.

Това предполага, че трябва да бъде избран друг подход за анализ. Такъв подход може да се основава на предположението, че ще бъде проведена атака. Оценява се вероятността за успех. Отбелязва се оценката на резултатите. Това означава, че се отчита откриването и експлоатацията на уязвимостта, комбинирана с възможност за заобикаляне на разгърнати мерки за противодействие и бариери. Ако изискванията към уменията и усилия за проникване е високо, вероятността от успешна атака е ниско, и обратно [6]. Това е ефективен метод за справяне с проблема за прогнозирането на типа атака.

На тази основа могат да бъдат отстранени, пренебрегнати определени параметри влияещи на оценката на сигурността. Основната оценка на тежестта на риска от практическа гледна точка трябва да бъде: „Тежест на риска = F (уязвимост, въздействие, усилие на нападателя / умения, наличност на подходящи средства за защита).”

Предимствата на въвеждането на даден стандарт за информационна сигурност са неоспорими. Въвеждането на стандарта гарантира, че до голяма степен организацията отговаря на изискванията за защита на информацията в конкретния момент. Недостатъците са свързани с разходите, които са свързани не само с внедряването, но и одитирането.

Стандартът сам по себе си не гарантира, че след момента на внедряване, процесът на оценка, анализ и обновяване на системата за информационна сигурност ще продължи. Стандартът сам по себе си не гарантира злонамереното поведение на вътрешни фактори в организацията.

При методите за анализ и прогнозиране на информационната сигурност се наблюдава тенденция да се използват основно методи за анализ, оценка, третиране и управление на риска. Направена е разлика между заплаха, риск и несигурност. Обективните анализ и оценка на риска изисква използването на конкретни данни и вероятности за случили се събития. От тази гледна точка „творческото мислене” компрометира анализа на риска. При прогнозирането на заплахите информационната сигурност се избягват творческите методи за анализ и прогнозиране. Прилагат се конкретни математически методи.

Използвана литература

1. Павлов Г., Защита на информацията, УИ „Стопанство”, С., 2010
2. Тагарев, Т., Павлов, Н., Методика за определяне на критичната инфраструктура и разработване на стратегия за защита, 2006, ЦИНСО–БАН, София, (352-361)
3. ISO/IEC 27005:2007, ISO/IEC 27005:2011
4. NIST special publication 800-30, NIST special publication 800-82
5. Stoneburner G., Goguen A., Feringa A., Risk Management Guide for Information Technology Systems, Comp.r Sec. Div. Inform. Techn. Lab. Nat. Inst. of Stand. and Technol. Gaithersburg, MD 20899-8930, SP 800-30, 2002
6. Vladimirov, A., Gavrilenko, K, Michajlowski, A., „Assessing Information Security - Strategies, tactics, logic and framework” IT Governance Publishing, United Kingdom, 2010.

СЕДМА СЕКЦИЯ

СЕМИНАР НА ДОКТОРАНТИТЕ И МЛАДИТЕ НАУЧНИ РАБОТНИЦИ

SEVENTH SECTION

PH.D. STUDENTS AND YOUNG RESEARCHES' WORKSHOP

THE STUDY ON THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN EXCHANGE RESERVES AND INFLATION

Shi Yizhe

*PhD student at Sofia University
People's Republic of China*

Abstract: Inflation is an important indicator of measuring macroeconomic stability and health. The papers based VAR model to analyze the relationship between foreign exchange reserves and inflation. And confirmed that the exchange rate is the cause of inflation more than foreign exchange reserves, and shows that exchange rate affect inflation by the supply cost change

Keywords: VAR model, exchange rate, foreign exchange reserves, inflation

Introduction

Along with the speedy development of economy in 1990s, the foreign exchange reserves of China have entered the stage of rapid growth since 2000. Until 2007, China's foreign exchange reserve has reached to 2847.838 billion USD. Meanwhile, consumer price index (CPI) comes across the sharp increase from the end of 2006. With such a great foreign exchange reserve and high-standing CPI, many people ascribe the rising price to foreign exchange reserve. Scholars have also studied this sign. The first view holds that foreign exchange reserve has great influence on price. After studying the data of China collected from the 1st quarter of 2001 to the 4th quarter of 2008, Fang Xiaming et al (2009) thought that foreign exchange reserve contains obvious inflation effect. Basic on quarter data of China, Huang Xinfei and Shuyuan (2007) applied cointegration, ECM and variance decomposition and found that foreign exchange reserve was the most important factor for the standing inflation. The second idea tells that the influence of foreign exchange reserve is minor. Feng Jianqiang and Yuanlin (2006) thought that short-term fluctuation of foreign exchange reserve was not related with the alteration of price, and in a long term, the increment of foreign exchange reserve would increase the issuance of currency leading to the rise of price. Liu Rongmao (2005) thought that the fluctuation of foreign exchange reserve from 1981 to 1996 was not the cause for the change of inflation, and from January, 2003 to June, 2004, China's foreign exchange reserve was in weak correlation with inflation. Zhouhao and Zhu Qigui (2006) applied annual data and thought that foreign exchange reserve was positively correlated with price index and they had a long-term balance, but the rapid increment of foreign exchange reserve had little direct influence on general price index. The third view considers that there is hardly any influence. Wang Chuanlun

and Yan Xiandong (1998) concluded through study that foreign exchange reserve and price index was not correlated. Dai Genyou (1995) analyzed and pointed out that the sharp increase of foreign exchange reserve was not directly related with high price index. Wang Zhen (2006) considered that in practice, due to the intervention of Central Band and incomplete market mechanism, no short-term dynamic balance existed in the alteration of China's foreign reserve and price; in a long-term, they didn't have direct bidirectional Granger causality.

Exchange rate factors were not included in the above studies. Alteration of exchange rate may result in the expansion of foreign exchange reserve which affects price level through the increased supply of currency. Therefore, introducing exchange rate into the study can achieve the following goals: firstly, verify whether exchange rate affects China's inflation, namely whether there is price transfer effect from exchange rate; secondly, if there is price transfer effect, prove whether it affects price level through the increment of foreign exchange reserve. If not, exchange rate may affect price level through the change of cost. Therefore, this study can prove the influence of exchange rate on inflation. In the second part of paper, author analyzed the action mechanism of increased foreign exchange reserve to inflation and thought that the assumed conditions of this mechanism don't exist in China; the third section is empirical analysis. VAR model indicates that exchange rate has great influence on inflation, but increment of foreign exchange reserve has little influence on inflation. It explains that there is price transfer effect of exchange rate in China, but exchange rate doesn't affect price level through foreign exchange reserve; the fourth section offers conclusion and some suggestions.

1. Exchange rate functions on mechanism of inflation through foreign exchange reserve

A theoretical analysis on the influence of exchange rate on inflation through currency supply can be divided into two processes. The first process is that exchange rate affects foreign exchange reserve and then currency supply; the second process is the influence of currency supply on price. Let's look at the process first. To clearly analyze the influence of exchange rate on currency supply, we re-organized the balance sheet of Central Bank (table 1). According to accounting identity: $\textcircled{8} = (\textcircled{1} - \textcircled{2}) + (\textcircled{3} - \textcircled{4}) + (\textcircled{5} - \textcircled{6}) + (\textcircled{7} - \textcircled{9})$, namely $H = NFA + FDC + GDC + OT$, in which H = basic currency, NFA = foreign net assets of Central Bank (including foreign exchange reserve, gold, financial claims for foreign governments or central banks), GDC = domestic national debt held by central bank, FDC = loan for financial organs, OT = other items of currency input in the form of loan and securities. Foreign exchange reserve is the asset of central bank in balance sheet. If the change of exchange rate results in the depreciation of domestic currency,

import/export and capital inflow may be increased. Increment of foreign exchange reserve will increase the NFA of foreign net assets and form funds outstanding for foreign exchange. Basic currency H will increase linearly and by the function of monetary multiplier, currency supply will be increased by times, namely $M=k \times H=k \times (NFA+FDC+GDC+OT)$. M = currency supply, k = monetary multiplier, $k \times NFA$ = currency supply volume created by exchange rate reserves. $k \times (FDC+GDC+OT)$ is domestic currency supply volume.

Table 1 Balance sheet of currency authorities

Total Assets		Gross liabilities	
Foreign Assets	①	Foreign liabilities	②
Financial Claim for government	③	Government deposit	④
Domestic financial claim (non-government)	⑤	Bone issuance	⑥
Other assets	⑦	reserve currency	⑧
		Other liabilities (including owned funds)	
⑨			

The second process needs to utilize the formula of quantity theory of money. Dynamic change of international payments can be divided into the stages of payment balance and surplus. According to Fisher equation, we have:

$$P_0 = M_0 V_0 / Y_0 \quad (1)$$

The P_0 , M_0 , V_0 and Y_0 in the formula indicate price level, currency volume, circulation rate of currency and total social output. From formula (1), we can know price level is the function of currency volume, circulation rate and total social output.

In the stage of surplus, supposing surplus balance of international payments is Δf_1 , foreign exchange reserve f_1 is the sum of early exchange reserve f_0 and Δf_1 , namely $f_1 = f_0 + \Delta f_1$. Supposing the nominal rate is E_1 , namely currency supply is passively increased by $k \cdot \Delta f_1 \cdot E_1$; if newly-added funds outstanding for foreign exchange is injected into commodity and labor market with the ratio r , the funds outstanding for foreign exchange basic on pressure of rising price is $r (k \cdot \Delta f_1 \cdot E_1)$; ratio of newly-added funds outstanding for foreign exchange flowing into financial market is $(1-r)$, then:

$$P_1 = (M_0 + rk \Delta f_1 E_1) V_1 / Y_1 \quad (2)$$

Formula (1) is subtracted from formula (2), then:

$$\Delta P_1 = (rk \Delta f_1 E_1) V_1 / Y_1 + M_0 (V_1 / Y_1 - V_0 / Y_0) \quad (3)$$

In the formula (3), $\Delta P_1 = P_1 - P_0$ indicates the alteration of price level caused by newly-added funds outstanding for foreign exchange. Further supposing currency circulation rate is maintained at ($V_1 = V_0$) and there is no external impact ($Y_1 = Y_0$), then:

$$\Delta P_1 = (rk \Delta f_1 E_1) V_0 / Y_0 \quad (4)$$

Formula (4) tells that while supposing other conditions remain the same, the increase of foreign exchange reserve will add to currency supply and result in increased demand. In the case that supply cannot keep a fast growth rate, it will necessarily lead to the rise of price level. This is the theoretical foundation of many scholars who hold that increase of foreign exchange reserve cause the rise of price level. However, the hypothesis in formula (3) and (4) is not completely true in China. Since the reform and opening, GDP has been increasing rapidly. Meanwhile, China's currency circulation also decreases, so $M_0 (V_1/Y_1 - V_0/Y_0)$ will necessarily get smaller. In this way, when foreign exchange reserve increases, inflation will be smaller than theoretical forecast value. Even by formula (4), the factors of inflations also include the ratio of funds outstanding for foreign exchange flowing into commodity and labor market, r , RMB exchange rate E_1 and influence of monetary multiplier k . Obviously, in the development of Chinese economy, RMB exchange rate E_1 may shrink (in fact, since the reform of exchange rate system in 2005, RMB has kept rising) and thereby USD-based foreign exchange reserve gets smaller after converting to RMB, which is what theoretical circles and Chinese government most concern. Besides, exchange rate directly affects import and export business and thereby works on the increment of foreign exchange reserve Δf_1 . The strong assumption deduced by theories neglects these influences and considers that the saying that exchange rate affects the growth of foreign exchange reserve and thereby causes rising price is obviously biased.

Through the analysis of above two processes, it can be seen that the practice of China doesn't support the fact that exchange rate causes inflation through the increment of foreign exchange reserve. 1) Fluctuation of foreign exchange reserve causes the response of central bank, so it is impossible that foreign exchange reserve has one-to-one influence on currency supply. From the balance of currency authority, RMB is issued through 4 channels: finance, bank credit, funds outstanding for foreign exchange and other channels. With the increase of funds outstanding for foreign exchange, central bank may cut down the re-loan for financial organs and loan for national finance and hedging effect happens, and related currency supply rate decreases. 2) Even though currency supply increases, it will not necessarily

cause inflation. During economic transformation, due the reform in housing, medical and education system, enterprises and residents at reactive terminal have more uncertainties for future, and thereby residents transfer consumption to deposit and delay the place of consumption and investment. High deposit decreases the ratio of cash in basic currency and slows down circulation of currency. Currency plays the role of value storage rather than circulation approach, and currency circulation decreases, and the rise of price is slowed down; 3) distribution of currency formed by foreign exchange reserve in different groups. If the currency formed by foreign exchange reserve is mainly held by foreign enterprises and not applied to investment, and doesn't contribute to the practical income of most residents, of course, it would not cause the sharp increase of demand, or result in the rise of price level. Kong Liping et al (2008) thought that central bank decreased net creditors of financial organs, and affected the improvement of income level of most employees serving state-owned enterprises, and thereby restricted the rise of price. As foreign trade divisions only occupy a small proportion of employment, the improved salary of these employees makes little contribution to national price. What is more, a large percentage of these foreign exchange incomes is owned by foreign traders and employees only take a small proportion. Therefore, the increment of income of this department has little influence on the improvement of employee's salary, not to mention the influence on general price level; 4) before establishment of market economy system, price control is a common policy to control excessive currency. China's price is still with a certain restriction. Excessive currency input cannot be completely embodied by the rise of price.

It can be seen from economic facts since 1994, though funds outstanding for foreign exchange increased the input of basic currency which expanded currency supply by times, but there was no sharp increase of price during that period. Main reason is that central bank decreased financial claims of financial organs, government and non-financial organs to counteract the pressure of expansion of foreign exchange reserves to currency supply, and withdrew currency by issuing bank papers. Fang Xianming (2006) et al thought that even though increased foreign exchange reserve of China produced obvious inflation effect, the currency sterilization policy of People's Bank of China was effective as a whole, and sufficient to weaken the inflation effect. Wangzhen (2006) also thought that as central bank adopted various measures, such as improving interest rate, modifying the structure of assets and liabilities, issuance of bank paper and improving reserve ratio, the increment of foreign exchange reserve would not cause too much pressure for the rise of price. This fact indicates that the relation between increased foreign exchange reserve and inflation is not the simple connection of input

and output. Internal process is very complicated and specific conclusions can be judged by empirical test.

2. Empirical Analysis

2.1 Model selection

VAR is considered to be a practical method to describe the dynamic relation of variables and can be used to determine the extent of influence of one basic economic impact on other economic variables. Common models only describe the reaction of dependent variables to independent variable while VAR only considers the interaction of variables within the model. Besides exchange rate which may affect currency supply and inflation through foreign exchange reserve, inflation will also affect the level of actual rate and interest rate, and thereby result in the variation of import and export, and international capital flow, and then fluctuation of foreign exchange reserve and exchange rate. Meanwhile, variation of currency supply will affect interest rate of currency market as well as the inflow and outflow of capital, and consequently cause the fluctuation of foreign exchange reserve and exchange rate. Therefore, to describe the functional process of exchange rate, foreign exchange reserve and inflation, VAR is qualified. Other single-equation model may give false hypothesis of model. Generally, the L-order unrestraint VAR model (labeled as VAR (L)) with k endogenous variable can have the following form:

$$y_t = A_0 + A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + \dots + A_L y_{t-L} + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (5)$$

In which, y_t is k dimension vector; A_0, A_1, \dots, A_L is coefficient matrix; ε_t is k dimension disturbance vector without self-correlation. VAR model coefficients are usually hard to be explained. We usually adopted impulse response function of system to determine the connotation of VAR, and meanwhile decomposed by forecast error variance to get to know the contribution of factors to inflation.

2.2 Variable selection and data source

According to the function mechanism of exchange rate – foreign exchange reserve – currency supply – price level, we choose practical effective exchange rate index (reer), consumption price index (p), generalized currency supply (m) and foreign exchange reserve (f) as the variables of empirical analysis. Practical effective exchange rate is weighted exchange rate (with trade volume ratio as weight) which works better than bilateral

exchange rate (i.e. RMB-USD exchange rate) to effectively reveal the influence of real fluctuation of exchange rate on price level; consumption price index reflects the variation of integral price level which is one of representative indexes of inflation; broad money is comparatively stable and price level is related with broad money.

The analysis is basic on the annual data from January, 1996 to September, 2008. Data comes from CEInet (<http://db.cei.gov.cn>). Annual CPI is calculated with December, 1995 as basic period. As foreign exchange reserve is represented by USD, we used average exchange rate of that period to convert it into domestic currency style. All variables are taken logarithm to lower down variance. Meanwhile, the difference of logarithm is taken as growth rate. This is of good economic significance. Logarithm and difference of variable are represented by 1 and d, for example, 1m for currency supply, d1m for the difference of 1m.

2.3 Unit root test and selection of model's lag length

VAR model requires each variable is stable and unit root test is required for each variable. When all variables of VAR model have unit roots, they maybe cointegrated. Though VAR modeling is feasible, it is not the best option because error may exist due to neglecting error correction terms. Thereby, when cointegrative relation exists, vector error correction model should be adopted, or else, constructing VAR model with the difference of these variables. Table 2 offers the result of unit root test with ADF method. The level form of all variables is non-stationary, but 1-order difference is stationary at 1% significant level, so these variables are I(1) sequence.

Table 2 Result of Unit Root Test Variable Test form (C,T,K) ADF
Variable (Difference) Test form (C,T,K) ADF

lreer	(C, 0, 0)	- 2.31	dlreer	(C, 0, 0)	- 12.61***
lf	(C, T, 4)	- 1.55	dlf	(C, 0, 7)	- 6.68***
lm	(C, T, 8)	- 2.84	d1m	(C, 0, 11)	- 4.65***
lp	(C, T, 8)	0.84	d1p	(C, 0, 1)	- 8.94***

Note: in the test form, C, T and K separately indicate constant term, time trend and lag order in the model. *** indicates significance at 1% level.

Next, we adopted Johansen's maximum likelihood method to judge whether there is cointegration. The lag length is determined basic on AIC, LR and FPE. After test, we chose optimal lag length as 8 according to LR rule. According to AIC and FPE, the lag length is 2. No matter it is 2 or 8, there is no cointegration between variables. Therefore, we constructed VAR (2) model for analysis with the difference of these variables according to LR

rule. On this basic, we determined the final form of model according to self-correlation, normality and stability of residuals.

2.4 Impulse response and variance decomposition

With orthogonalization method and Cholesky decomposition technology, impulse response function reflects the influence of unit information impact on current and future values of endogenous variables. The sequence of variables in VAR model may affect their measuring effect. Generally, the variables which are expected to cause little influence on other variables are placed at the end. With regard to the transmission mechanism of exchange rate variation – increase of foreign exchange reserve – currency supply growth – inflation, we determined the sequence of variable difference in VAR model as dlreer, dlf, dlm and dlp. Then, we supposed $y_t = (dlreer_t, dlf_t, dlm_t, dlp_t)'$ in the formula (5). We used E-views5.1 to estimate VAR (2) and got the response diagram 1 and accumulated response diagram 2 of inflation to positive impact of independent variable unit Cholesky.

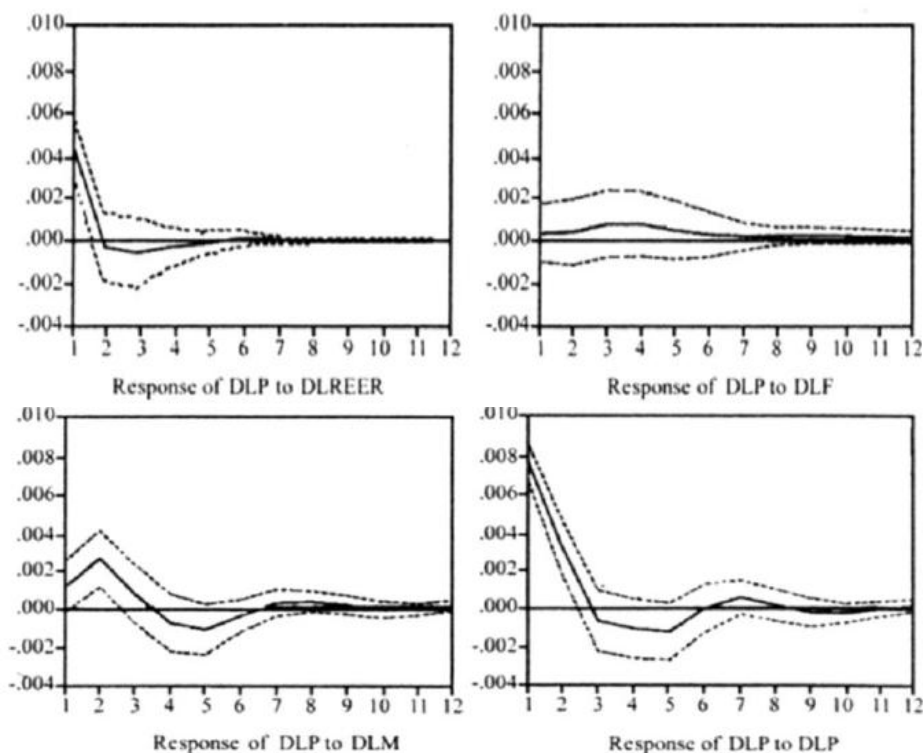


Fig 1 Response of inflation to impact of variables

It can be seen from fig 1 that the max impact of exchange rate fluctuation, increased foreign exchange reserve and currency supply, and inflation itself to inflation happens in phase 1, 4, 2, 1. Responses vary with

each other. The max response of inflation to exchange rate variation should be 0.42%. The max response of inflation to increased foreign exchange reserve is 0.09%, to increased currency supply 0.23%, and itself 0.60%. The influence of exchange rate on inflation declines rapidly at first and finally becomes 0. Influence of increased foreign exchange reserve on inflation increases at first, and then declines gradually, and tends to become 0 in the long term. The max response of inflation to impact of foreign exchange reserve lasts longer and max response value is smaller.

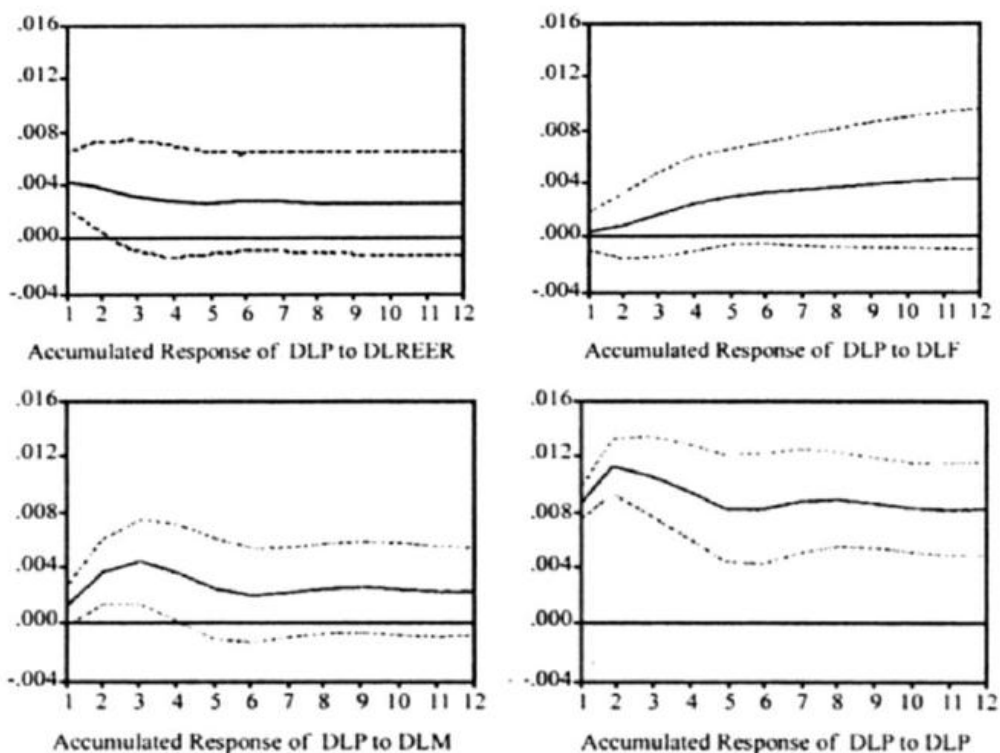


Fig. 2 Accumulative response of inflation to impact of variables

The Figure 2 shows that the max accumulative response of inflation to exchange rate fluctuation, increased foreign exchange reserve, increased currency supply and self-impact happens in phase 1, 12, 3 and 2 and the value is 0.42%, 0.43%, 0.44%, 0.98%. Stable value of accumulative response happens in April, 1 year (12 terms), May and after 5 months and the value is 0.3%, 0.43%, 0.34% and 0.78%. No matter from response time or extent, diagram of accumulative response explains that increased foreign exchange reserve and currency supply have positive influence on inflation and this kind of influence is much smaller than the influence of exchange rate variation and inflation itself. Next, through solving disturbance terms to forecast the

contribution of error variance and get to know the impact of factors to inflation, the result of variance decomposition of inflation is listed in table 3. It can be seen from table 3 that fluctuation of exchange rate is the most important factor of inflation besides itself and this explains 22.4% of inflation variation, and inflation itself explains 63.5%. Increased foreign exchange reserve and currency supply are most sensitive to inflation itself and exchange rate, and less to the influence of increased foreign exchange reserve.

Table 3 DLP Variance Decomposition Phase Standard Deviation
DLEER DLF DLM DLP

1	0.01886	31.06537	1.305592	4.625937	63.0031
2	0.019109	23.38038	1.047146	10.26131	65.31116
3	0.019474	23.38117	1.761853	10.35016	64.50682
4	0.019696	22.62968	2.833718	10.68939	63.84721
5	0.019702	22.47823	3.268707	10.67366	63.5794
6	0.019726	22.45893	3.366127	10.66318	63.51176

2-5 Causality Test

The Table 4 provides the test result that variable 1 is not the Granger reason of variable 2 (the value in the table is concomitant probability. At least from the sense of causality, increment of foreign exchange reserve is not the reason for increased currency supply and inflation. But, increment of currency supply is the cause for inflation. Non-causality test explains that increased foreign exchange reserve cannot increase currency supply or cause inflation. This is consistent with the above empirical result. Increased foreign exchange reserve has little influence on inflation. Meanwhile, at 5% significant level, inflation and variation of actual effective exchange rate forms causality.

Table 4 Test Result of Granger Non-Causality

Variable 2 \ Variable 1	DLEER	DLF	DLM	DLP
DLEER	NA	0.59312	0.30945	0.00023
DLF	0.82003	NA	0.08552	0.19818
DLM	0.06795	0.69395	NA	0.00608
DLP	0.03511	0.8336	0.57457	NA

3. Conclusion and Enlightenment

Under the conditions of open economy, exchange rate cannot affect inflation through increased foreign exchange reserve. Empirical analysis indicates that increased foreign exchange reserve is not the cause to inflation, but exchange rate can really affect inflation at great extent. This indicates that China's economy is more and more vulnerable to the interference of international economy. Exchange rate may affect our price level by modifying export cost. Though China's central bank can absorb increased basic currency created by funds outstanding for foreign exchange through currency sterilization policy. But, with the increment of funds outstanding for foreign exchange, central bank may do less and less in sterilization operation. Implementation of independent currency policy will be restricted. Transformation of economic structure will be affected and inflation will become more serious in the future. Therefore, it is necessary to enhance further the flexibility of exchange rate system, reform the current system of exchange settlement and sales, release the pressure of inflation and improve the flexibility of monetary policy.

References

1. Liu Rongmao. "China's foreign exchange reserves and inflation" 2009
2. Kong Liping, Zhu Zhiguo. "The impact of foreign exchange reserves growth to the price level", "Economics and Management" 2008
3. Huang Xinfei, Shu Yuan. "The research between FDI and China's inflation with VAR model" "Global economic" 2008
4. Jose De Gregorio. Inflation, Taxation and Long Run Growth, Journal of Monetary Economics, 31(3), 1993

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ В КОМПАНИИ

аспирант Павлов Лилия

*Экономическая Академия Республики Молдова (ASEM),
IT&IS Management SRL, Республика Молдова, консультант по
бизнес процессам и информационным технологиям
wiz_lilia@mail.ru*

Резюме: Для создания системы внутреннего контроля необходимо построить процесс, направленный на формирование норм, процедур, приемов и организационных структур, разработанных для обеспечения разумной гарантии того, что стратегические цели компании будут достигнуты, а нежелательные события - предотвращены или обнаружены и исправлены.

Ключевые слова: внутренний контроль, контрольная среда, контрольные процедуры, риски, разделение полномочий.

THE ANALYSIS OF SYSTEM OF THE INTERNAL CONTROL IN A COMPANY

PhD student Lilia Pavlov

*Consultant on business processes and information technology
wiz_lilia@mail.ru*

Abstract: Creation of system of the internal control it is necessary to adjustment the process which has been directed on formation of norms, procedures, receptions and the organizational structures that are developed for maintenance of a reasonable guarantee - strategic objectives of the company will be reached, and undesirable events are prevented or detected and corrected.

Keywords: internal control, control environment, control procedures, risks, segregation of duties.

Роль системы внутреннего контроля в компании направлена на обеспечение сохранности активов, выявление и мобилизацию имеющихся резервов в операционной, инвестиционной и финансовой деятельности, формирование условий для повышения эффективности управления компанией. Чем больше компания, и сложнее ее организационная структура, тем обширней и жестче требования к системам внутреннего контроля и актуальнее задача анализа состояния контролей.

Внутренний контроль должен быть неотъемлемой частью компании, и быть встроенным в систему корпоративного управления и

управления рисками, персонал должен быть проинформирован о своих обязанностях, связанных с функционированием системы внутреннего контроля. При внедрении системы внутреннего контроля следует использовать риск-ориентированный подход, требующий организации всех средств контроля по всем сферам деятельности компании.

Для успешного существования компании необходимо обладать информацией, насколько эффективно функционируют и правильно взаимосвязаны между собой все элементы компании, и как они влияют друг на друга.

Получение целостной картины состояния системы внутреннего контроля осуществляется посредством анализа текущего состояния внутренних контролей в компании. Анализ системы внутреннего контроля представляет собой всестороннее исследование, диагностику и оценку эффективности функционирования системы в целом, а также взаимосвязи всех составляющих ее частей. По результатам анализа происходит понимание того, в каком состоянии находится система внутреннего контроля в компании, и где возможно повышение эффективности и результативности контролей. Но самое главное, что предоставляет анализ состояния системы внутреннего контроля - это понимание, в каком направлении следует работать, чтобы совершенствовать систему внутреннего контроля.

Методология анализа состояния системы внутреннего контроля в компании включает следующие этапы:

- 1) анализ контрольной среды;
- 2) диагностика контрольных процедур и средств контроля;
- 3) анализ достаточности существующих контролей;
- 4) выработка рекомендаций.

Систему внутреннего контроля компании в целом характеризуют среда контроля, учетные системы и контрольные процедуры.

Эффективная система внутренних контролей представляет собой систему документов, мероприятий, процессов и процедур в компании, обеспечивающих решение следующих задач:

- финансовая эффективность деятельности компании;
- контроль сохранности активов компании;
- обеспечение достоверности и корректности финансовой и управленческой отчетности;
- соблюдение действующего законодательства и требований регулирующих органов.

Анализ контрольной среды

Начальным этапом анализа состояния системы внутреннего контроля в компании является анализ контрольной среды. Контрольная среда представляет собой осведомленность и практические действия руководства компании по поводу установления и поддержания системы внутреннего контроля.

Диагностике подвергаются следующие элементы контрольной среды:

- организационная структура компании – контроль качественного уровня формализации деятельности компании. Документы, устанавливающие организационную структуру компании, должны содержать данные обо всех структурных подразделениях, показывать административную, функциональную и методическую подчиненность подразделений, описывать основные функции структурных единиц;

- стиль управления - отношение руководства компании к существованию системы внутреннего контроля, определение схемы управления в компании. В случае, если руководство компании не уделяет достаточного внимания организации и мониторингу системы внутреннего контроля, то это указывает на низкий уровень системы внутреннего контроля;

- контролирующие подразделения – наличие или отсутствие контролирующих органов, а также порядок формирования отчетности;

- разделение обязанностей и полномочий сотрудников – правильное разделение полномочий и обязанностей приводит к уменьшению количества ошибок, совершаемых в результате воздействия субъективных факторов, и возможности контроля со стороны других сотрудников. Анализируется эффективность внедренных компенсационных контролей, так как несовместимые полномочия являются потенциальным источником злоупотреблений, и соответственно должны быть исключены. Функции персонала являются несовместимыми, если их сосредоточение у одного лица может способствовать совершению случайных или умышленных ошибок, нарушений и затруднить их обнаружение;

- кадровая политика – анализ текучести кадров, должностных инструкций. Текучесть кадров, особенно ключевых сотрудников, невозможность повышения квалификации для ключевых сотрудников, отсутствие четко определенных должностных обязанностей указывают на низкий уровень системы внутреннего контроля;

- соответствие деятельности компании действующему законодательству.

Контрольная среда отражает условия работы механизмов внутреннего контроля, определяют как внутренние факторы (организационная структура, степень формализации процедур, управленческая философия руководства компании, ресурсная база), так и внешние факторы.

Диагностика контрольных процедур и средств контроля

Следующим этапом анализа состояния системы внутреннего контроля в компании является диагностика контрольных процедур и средств контроля. Контрольные процедуры - это методы и правила, дополняющие элементы среды контроля и учетной системы, разработанные руководством компании для реализации стратегии компании.

На данном этапе анализируются процедуры контроля по большинству самых уязвимых направлений и критичных бизнес-процессов. В частности:

- уровень формализации бизнес-процессов и фактическое состояние внутренней документации в бизнес направлениях;
- аудиторские проверки;
- контроль за исполнением рекомендаций, выработанных в ходе аудиторских проверок;
 - система документооборота, порядок работы с поставщиками, заказчиками, договорами, инвестициями и капитальными проектами;
 - обеспечение функционирования надежной системы информационного обеспечения и эффективных каналов обмена информацией между подразделениями и сотрудниками;
 - выявление и анализ потенциальных и существующих рисков;
 - учет обязательств и платежных средств;
 - контроль производственных и финансовых ресурсов в ERP-системе;
 - установление ключевых показателей деятельности компании и их мониторинг;
 - установление критериев и оценка эффективности деятельности структурных подразделений компании;
 - подотчетность одних учетных работников другим, внутренние проверки и сверки данных;
 - сравнение результатов подсчета денежных средств, ценных бумаг и товарно-материальных запасов с бухгалтерскими записями (инвентаризация);

- мониторинг состояния активов компании и эффективности их использования;
- проверка соблюдения требований действующего законодательства, требований регулирующих и надзорных органов, а также внутренних документов компании, определяющих внутреннюю политику, правила, процедуры;
- компетентность сотрудников компании;
- выполнением указаний надзорных и контролирующих органов.

Анализ достаточности существующих контролей

Целью внутреннего контроля является обеспечение своевременного выявления и анализа рисков, достоверности финансовой и управленческой информации, обеспечение сохранности активов, соблюдение законодательства и внутренних политик и процедур, эффективное использование ресурсов.

Анализ достаточности существующих контролей направлен на выявление и снижение вероятности наступления событий негативно влияющих на достижение поставленных перед компанией целей и ведущих к убыткам, а также обеспечение сохранности активов.

На данном этапе приоритетным является анализ действий / бездействия руководства компании, направленный на встраивание внутреннего контроля во все процессы, своевременную оценку рисков и эффективности мер контроля, применяемых для смягчения их воздействия. Руководство компании несет ответственность за постоянный мониторинг системы внутреннего контроля, который является неотъемлемым компонентом надежной системы внутреннего контроля.

В ходе анализа достаточности существующих контролей осуществляется оценка формы организации внутреннего контроля в компании, которая может быть представлена:

- специально созданным внутренним подразделением;
- службой внутреннего аудита;
- функциями внутреннего контроля наделяются конкретные сотрудники компании.

На данном этапе осуществляется анализ:

- достаточности и полноты документирования контролей;
- не документированных контролей, но осуществляемых в рамках негласных правил и требований;
- автоматизированных контролей для информационных систем, их достаточность и целесообразность для каждого отдельного бизнес-процесса или подпроцесса;

- контролей физической безопасности;
- контролей информационной безопасности.

На данном этапе также выполняются следующие работы:

- оценка сотрудничества подразделения, отвечающего за внутренний контроль, с риск менеджментом в рамках проведения работ по совершенствованию системы выявления, идентификации и оценки рисков компании;
- определение основных подходов и требований к осуществлению проверок, контролей и документированию результатов;
- выявление наиболее критичных бизнес-процессов, направлений деятельности компании;
- оцениваются риски компании (операционные, финансовые, репутационные, информационные, валютные, процентные и т.д.), меры, предпринимаемые в отношении этих рисков и их возможных последствия;
- анализ информационных систем и технологий, применяемых в компании;
- анализ эффективности мониторинга средств контроля, с целью оценки эффективности их функционирования в течение определенного периода времени.

Выработка рекомендаций

Анализ текущего состояния системы внутреннего контроля выявляет насколько бизнес-процессы и их функции соответствуют утвержденным стратегическим ориентирам. Результаты анализа позволяют обоснованно определить направления необходимых изменений в бизнес-процессах и организационной структуре компании и обеспечить основу для совершенствования внутреннего контроля, управления рисками и корпоративного управления.

Итоги проведенной работы документируются и формируются соответствующие рекомендации по повышению надежности и эффективности системы внутреннего контроля, которые, как правило, содержат:

- задачи перераспределения должностных обязанностей в рамках существующей организационной структуры;
- разработка и утверждение матрицы полномочий для управления процессами и обеспечения возможности идентифицировать наличие или отсутствие в них контрольных функций, а также при необходимости обеспечение их адекватного перераспределения. Принципы распределения полномочий требуют, чтобы сотрудники компании,

имеющие легальный доступ к ключевым бизнес-процессам, не могли единолично производить законченные действия с транзакциями управления финансовыми и информационными активами компании. Для всех конфликтных действий должна существовать контрольная процедура, в обязательном порядке выполняемая другим сотрудником;

- требования к разработке регламентов ключевых бизнес-процессов;
- требования по созданию или повышению эффективности деятельности подразделений, осуществляющих внутренний контроль, а также требования к разработке и внедрению регламентов и методик для данных подразделений;
- повышение компетентности сотрудников компании;
- группировка и документирование основных видов внутреннего контроля в зависимости от времени его осуществления (предварительный контроль, текущий контроль, последующий контроль);
- рационализация внутренних контролей - исключение излишних и дублирующихся контрольных процедур, а также тех, которые направлены на снижение несущественного риска;
- разработка и тестирование контрольных процедур для оптимизации процессов;
- осуществление регулярных проверок существующих контрольных процедур.

Внутренний контроль способствует повышению эффективности деятельности компании, снижает риск потери активов, помогает обеспечению достоверности финансовой отчетности и соблюдению требований законодательства.

Библиография

1. Н.А. Тысячинова, Ю.Н. Юденков “Внутренний контроль в кредитной организации: риск ориентированный подход и обеспечение непрерывности банковской деятельности”;
2. Р. Гиниятов “Риск и контроль (модель COSO)”;
3. Ю.В.Полунина, П.А. Желтов “Система внутреннего контроля предприятия. Существование и оценка эффективности”;
4. COBIT (Control Objectives for Information and Related Technology);
5. COSO (the Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway).

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ ПРИ АНАЛИЗЕ РИСКОВ

аспирант Солоненко Олег
Экономическая Академия Молдовы

Резюме: Информационные ресурсы в эпоху Информационной Экономики имеет огромную ценность. Управление рисками позволяет снизить вероятные потери. Предлагается использовать при вычислении вероятности при анализе информационных рисков метод экспертных оценок.

Ключевые слова: информационные риски, анализ рисков, вероятность риска

APPLICATION OF EXPERT ESTIMATES FOR CALCULATE PROBABILITIES IN RISK ANALYSIS

PhD student, Solonenco Oleg
Academy of Economic Studies of Moldova

Abstract: Information resources in the era of Knowledge-based Economy have a great value. Risk management can reduce the risk of loss. It is proposed to use in calculating the probability in the analysis of risks at the method of expert evaluations.

Keywords: information risks, risk analysis, risk probability.

Введение

В Европе сегодня практически нет ни одной страны, которую обошел бы мировой финансовый кризис. Затруднительная экономическая ситуация постепенно приводит многие очень крупные и средние европейские компании к серьезному кризису и даже банкротству. По мнению экспертов в экономике затруднительное экономическое положение США и стран Европы в первую очередь связано с поступлением огромного количества товаров во всех отраслях из Китая и других азиатских стран, которые готовы выпускать огромные партии по очень низкой цене. Во время кризиса 2008-2009 экономика Китая выросла и удерживала рост на уровне выше 9%, а в 2010 году стала второй экономикой мира. Разумеется, факторов, которые привели к этому результату, довольно много. Но главенствующую роль в подъеме китайской экономики сыграл промышленный шпионаж. Показательными примерами могут быть истории: о несостоявшейся покупке французских скоростных поездов,

когда Китай после 6-месячной практики инженеров, менее чем через год построил собственный поезд на магнитной подушке, который лишь мелкими деталями отличался от французского; и случай увольнения сотрудников компании “Рено”, обвиненных в передаче китайцам закрытой информации о разработке нового электромобиля. [1]

Мы живем в быстроменяющемся мире, в эпоху Информационной Экономики, Экономики Постиндустриального общества. На наших глазах материальная составляющая в структуре жизненных благ уступает первенство информационной. Информации, необходимая для современного материального производства имеет огромную ценность и также как материальные ресурсы имеет себестоимость и цену. Публикации на ресурсах Wikileaks секретных документов Госдепартамента США представили в новом свете опасности и подчеркнули важность задач по защите информации. Очередная утечка важной информации - всего лишь вопрос времени.

Информация как экономическая категория

Информационные ресурсы, как и материальные ресурсы, обладают качеством и количеством, имеют себестоимость и цену. С точки зрения потребителя качество используемой информации позволяет получать дополнительный экономический эффект. С точки зрения обладателя - сохранение в тайне коммерчески важной информации позволяет успешно конкурировать на рынке. В конкурентной борьбе широко распространены разнообразные действия, направленные на получение конфиденциальной информации самыми различными способами, вплоть до прямого промышленного шпионажа с использованием современных технических средств разведки. Ценность информации оценивается степенью полезности её для пользователя. Полезность информации всегда конкретна - информация полезна или вредна для конкретного её пользователя, поэтому при защите информации, прежде всего, определяют круг субъектов, заинтересованных в защищаемой информации. Так как информация для получателя может быть полезной или вредной, то информацию можно рассматривать как товар. Цена информации, как любого товара, складывается из себестоимости и прибавочной стоимости. Себестоимость определяется расходами владельца информации на её получение путём: исследований в лабораториях, аналитических центрах, группах, покупке информации, добычи информации противоправными действиями. Ценность информации изменяется во времени. Распространение информации и её использование приводят к изменению её ценности и цены. [2]

Защита информации представляет собой деятельность по предотвращению утечки защищаемой информации, несанкционированных и непреднамеренных воздействий на защищаемую информацию. Безопасность данных определяется отсутствием недопустимого риска, связанного с утечкой информации по техническим каналам, несанкционированными и непреднамеренными воздействиями на данные и (или) на другие ресурсы автоматизированной информационной системы, используемые в автоматизированной системе.

Информационные риски

Для термина – “информационный риск” пока не существует единой принятой трактовки. Некоторые специалисты вкладывают в понятие информационного риска смысл того, что это возможное событие, в результате которого несанкционированно удаляется, искажается информация, нарушается ее конфиденциальность или доступность. Понятие информационного риска используется как синоним понятия угроза безопасности информации, тогда управление такими информационными рисками сводится к защите информации, не рассматривая событий, приводящие к снижению достоверности, полноты и актуальности информации. Другая группа специалистов рассматривает информационные риски как экономическую категорию. Они трактуют информационные риски как возможность возникновения убытков, неполучение прибыли и другие негативные последствия. Тогда информационный риск есть опасность возникновения убытков или ущерба в результате применения компанией ИТ. Риски связаны с созданием, передачей, хранением и использованием информации с помощью электронных носителей и иных средств связи. Понятие информационный риск можно трактовать в широком смысле, рассматривая негативные явления к которым относятся нарушение авторских прав на использование и распространение продукции интеллектуального труда, распространение заведомо ложных сведений о предприятии, незаконное использование торговой или производственной марки. Информационный риск вызывается внутренними или внешними причинами. Факторы информационных рисков, в меньшей степени связаны с конкретными источниками риска, чем причины рисков. Они в основном отражают состояние информационной системе предприятия в целом, и особенно состояние подсистемы противодействия информационным рискам. Факторы риска близки к понятию уязвимости системы, которые используется специалистами по защите информации. Для наступления рискового

события необходимо одновременное наличие причины и фактора риска. Информационные риски, которые наносят ущерб предприятию, являющийся следствием воздействия рисков на бизнес-процессы предприятия или внешнюю среду называют - косвенными информационными рисками. Так как информационные риски приводят к ущербу предприятия, они с полным правом могут быть отнесены к экономическим рискам. [3,4]

Управление информационными рисками

Управление риском - это целенаправленные действия по ограничению или минимизации риска. Управление риском можно охарактеризовать как совокупность методов, приемов и мероприятий, позволяющих в определенной степени прогнозировать наступление рискованных событий и принимать меры к исключению или снижению отрицательных последствий наступления таких событий. В области риск-менеджмента можно выделить четыре этапа. Первым этапом управления рисками является постановка целей. На данном этапе происходит определение условий, которым должны удовлетворять методы исследования рисков. На основании целей устанавливается характер применяемых методов исследования риска. Вторым этапом риск-менеджмента является анализ риска, состоящий из двух под-этапов: выявление риска, оценка риска. Выявление рисков - это качественная составляющая анализа, а оценка - это количественное описание выявленных рисков. Третий этап – выбор методов управления риском. На данном этапе происходит оценка сравнительной эффективности указанных методов, а также анализируется их воздействие в комплексе. Существуют четырех основных групп методов управления риском: избежание риска; снижение риска; принятие риска на себя; передача части или всего риска третьим лицам. Четвертым этапом управления рисками является контроль и переосмысление рисков. Этот этап подразумевает активнейшую роль экономического субъекта в преодолении ситуаций риска, в выборе альтернативных решений и принятии окончательного решения.

Управление рисками позволяет структурировать деятельность управления информационной безопасностью, найти общий язык с высшим менеджментом организации, оценить эффективность работы и обосновать решения по выбору конкретных технических и организационных мер защиты перед высшим менеджментом. Решать эту задачу необходимо с привлечением менеджеров основного направления деятельности организации, как среднего, так и высшего звена. Ключевым элементом управления информационными рисками

является эффективная методология их снижения за счет реализации определенных контрмер, направленных на ликвидацию уязвимостей и угроз, которая делает возможным повышение общей, в том числе и финансовой безопасности предприятия.

Методики расчетов при анализе информационных рисков

Оценка эффективности информационной безопасности в компании предполагает оценку затрат на информационную безопасность, а также оценку достигаемого при этом эффекта. Сопоставление этих оценок позволяет оценить возврат инвестиций на информационную безопасность, а также экономически корректно планировать и управлять бюджетом компании на информационную безопасность. Для оценки экономической эффективности предлагается использовать следующие методы:

- ROI (Return on Investment) - метод расчета рентабельности инвестиций, представляет собой способ измерения отдачи от капиталовложений в ИТ-проекты. Для оценки эффективности инвестиций в безопасность применяют - ROSI (Return on Security Investment). Показатель ROSI получают на основе расчета прямых и косвенных затрат, а также оценки упущенных возможностей. Прямые затраты требуются для покупки системы обнаружения вторжений, сетевого экрана или систем защиты информации. Косвенные расходы — это время, затраченное на установку системы защиты информации и ее обслуживание. Упущенные возможности определяют разницу между воздействием эффективных и неэффективных методов защиты. Фактически, они сводятся к потенциальным потерям организации в случае нарушения информационной безопасности - к утрате информации, краже интеллектуальной собственности.[5]

- Total Cost of Ownership (TCO). Метод расчета общей стоимости владения оборудованием и программным обеспечением. Использует в качестве критериев оценки стоимость приобретения, установки, администрирования, технической поддержки и сопровождения, модернизации, вынужденных простоев и других ИТ-затрат. Методология TCO наилучшим образом подходит для подсчета текущих стоимостных параметров, с ее помощью можно достаточно полно проанализировать эффективность выполнения каких-то отдельных функций или набора функций.

При оценке предложенных мер по защите возникают сложности с оценкой того или актива информационной системы, интеллектуальной собственности, бренда, знаний и навыков персонала, правильного распределение ресурсов компании между ее подразделениями, а также с

расчетом вероятности осуществления угрозы, так как нет необходимых статистических данных по отраслям.

Методы экспертных оценок.

В своем докладе “The Common Misuse Scoring System (CMSS): Metrics for Software Feature Misuse Vulnerabilities”, Национальный Институт стандартов и технологий США (NIST), предлагает использовать для оценки уязвимостей - Общую система оценки уязвимостей CVSS (Common Vulnerability Scoring System), разработанную в виде свободного и открытого стандарта группой - Forum of Incident Response and Security Teams (FIRST). Она представляет собой систему шкал, на основе которых выставляются баллы. Каждая шкала относится к определенному смысловому разделу, который называется метрикой. В CVSS v.2 их три: базовая метрика, временная метрика и контекстная метрика. Каждая из них, в свою очередь, состоит из своего набора метрик. Обычно базовая и временная метрики определяются аналитиками бюллетеней уязвимостей, производителями продуктов в области информационной безопасности или производителями приложений, потому что именно они имеют более полную информацию о характеристиках уязвимостей, чем пользователи. Тем не менее, контекстная метрика определяется пользователями, потому что именно они имеют возможность увидеть последствия уязвимости в их среде. Примерно по схожему сценарию предлагаться применять метод экспертных оценок при анализе информационных рисков.

После составления информационной модели, группа экспертов проводит оценку в своей предметной области – физическая безопасность, оборудование (hardware), телекоммуникаций, операционных систем, систем хранения данных, программных средств (software), персонала. Далее на основе теории графов рассчитывается возможное наступление рисковогоего события по принципу, схожему с тем, что используется в Системе анализа и классификации «человеческого фактора» - Human Factors Analysis and Classification System (HFACS). Данный метод основан на модели латентных предпосылок для возникновения нарушений, разработанной Дж. Ризон (Reason J), в которой рассматриваются следующие уровни отказов/сбоев/ошибок/проблем приводящие к инцидентам:

- Физические Защиты (Неадекватность)
- Эксплуатация (Опасные действия персонала)
- Персонал (Недостатки)
- Линейное управление (Недостатки)

- **Организационные решения (Недостатки) [6]**

Система экспертных оценок, на базе имеющейся информации из оценки уязвимостей (CVSS), из которой можно понять на каком уровне (физический, оборудование, телекоммуникаций, операционных систем, систем хранения данных, программных средств, персонала) возможно возникновение уязвимости, на базе оценке группы экспертов, на каждом уровне строит граф (путь) возможного возникновения рисковогго события.

Выводы

Постоянные перемены, прежде всего в экономической среде, ведут к непрерывному поиску и совершенствованию стратегии и тактики ведения бизнеса. Эти перемены принесли бизнесу существенную выгоду, однако при этом они потребовали и гораздо более серьезного внимания к сфере информационной безопасности со стороны правительств, коммерческих предприятий и частных пользователей, которые разрабатывают информационные системы и сети, владеют ими, предоставляют их в пользование, управляют ими, обслуживают или используют их. Управление информационными рисками должно быть неотъемлемым элементом экономической стратегии и тактики организации. Ключевым элементом управления информационными рисками является эффективная методология их снижения за счет реализации определенных контрмер, направленных на ликвидацию уязвимостей и угроз.

Учитывая, что информационные риски, по своей природе близки к аварийным рискам, а также к рискам, возникающим при принятии решений и тот факт, что статистические методы прогнозирования не предоставляют результаты с необходимой точностью, предлагается применение метода экспертных оценок при прогнозировании и анализе информационных рисков. Метод экспертных оценок хорошо зарекомендовал себя в таких областях, как экологическая безопасность [7], техногенная опасность [8], менеджмент [9], агропромышленность [10], строительство [11], эконометрика [12].

Литература

1. Тимофеев А. , Промышленный шпионаж - тайная сторона китайской модернизации, <http://gidepark.ru/user/3548645175/article/407975>

2. Солоненко О., Информационная и экономическая безопасность, Материалы международной научно-практической конференции Horizon

2020 to economic knowledge and businesses, Хозяйственная академия им. Д.А.Ценова, България,

3. Завгородний В., Парадигма информационных рисков, http://www.fa-kit.ru/main_dsp.php?top_id=591

4. Завгородний В., Методика выбора механизмов управления информационными рисками, http://www.fa-kit.ru/main_dsp.php?top_id=592

5. Лабоцкий В., Сколько стоит защита информации, Научно-исследовательский институт технической защиты информации, http://www.pac.by/dfiles/000485_62136_1.pdf

6. Машин В., Метод исследования человеческого фактора при нарушениях и авариях, <http://mashinva.narod.ru/arch/PSY17.pdf>

7. Орлов А., Проблемы управления экологической безопасностью, Учебное пособие, Москва, 2002.

8. Серебровский А., Экспертные системы оперативной оценки техногенной опасности, http://www.immsp.kiev.ua/publications/articles/2007/2007_3,4/Serebrovsky_034_2007.pdf

9. Орлов А., Менеджмент, Учебник, Москва, 2003.

10. Ефанова Н., Принципы построения и этапы создания программного комплекса по анализу и оценке рисков на предприятиях АПК, http://kubsau.ru/dep_diss/files/20090306efanova.pdf

11. Мельчаков А., Расчет и оценка риска аварии и безопасного ресурса строительных объектов, Челябинск, 2006.

12. Орлов А., Эконометрика, Учебник, Москва, 2002.

BASIS OF INTEGRATION TESTING OF COMPONENT SOFTWARE

PhD student Oxana Storoj

*Academy of Economic Studies of Moldova.
okcancik@gmail.com*

Abstract: This article represents basic moments about Integration Testing. Especially about three methods and integrating and testing: bottom-up integration, top-down integration and “big-bang” integration. There also are described some factors that affect Software Integration Testing.

Keywords: integration, testing, bottom-up, top-down, “big-bang”

Introduction

Software testing is the process of executing software and comparing the observed behavior to the desired behavior. The major goal of software testing is to discover errors in the software, with a secondary goal of building confidence in the proper operation of the software when testing does not discover errors. The conflict between these two goals is apparent when considering a testing process that did not detect any errors. In the absence of other information, this could mean either that the software is high quality or that the testing process is low quality. There are many approaches to software testing that attempt to control the quality of the testing process to yield useful information about the quality of the software being tested.

The system is tested in steps, in line with the planned build and release strategies, from individual units of code through integrated subsystems to the deployed releases and to the final system. Testing proceeds through various physical levels of the application development lifecycle. Each completed level represents a milestone on the project plan and each stage represents a known level of physical integration and quality. These stages of integration are known as test levels. Levels of testing include the following:

- Unit Testing - Verifies the program specifications to the internal logic of the program or module and validates the logic.

- Integration Testing - Verifies proper execution of application components including interfaces. Communication between modules within the sub-system is tested in a controlled and isolated environment within the project.

- System Testing - Verifies proper execution of the entire application components including interfaces to other applications. Both functional and structural types of tests are performed to verify that the system is functionally and operationally sound.

– User Acceptance Testing - Verifies that the system meets user requirements as specified. It simulates the user environment and emphasizes security, documentation and regression tests.

Testing is performed according to system documentation and requirements, find please figure 1 “Dependence of test levels on system documentation” below.

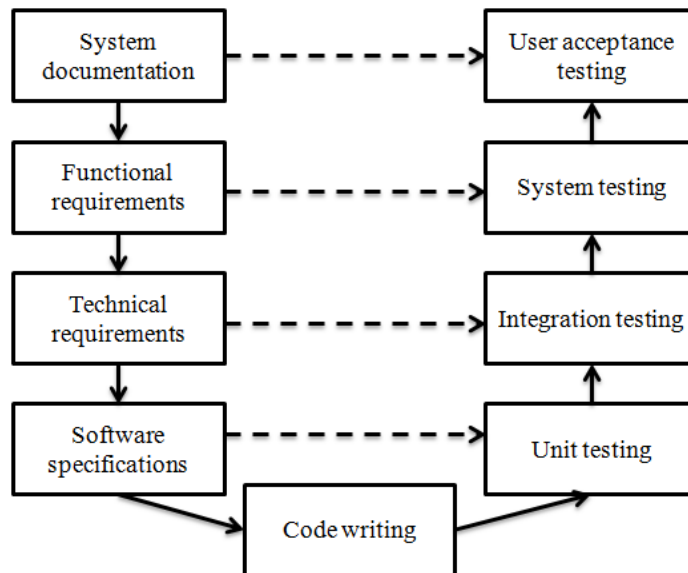


Fig. 1 “Dependence of test levels on system documentation”

In this article you will learn the steps needed to perform Integration Testing.

1. Integration testing.

Integration testing focuses on verifying the functionality and stability of the overall system when it is integrated with external systems, subsystems, third party components, or other external interfaces. It is a level of the software testing process where individual units are combined and tested as a group. The purpose of this level of testing is to expose faults in the interaction between integrated units.

Integration testing verifies the intercommunication between component of the informational system (operating system, hardware or different software units which were created by different developer teams). These units communicate and send each other information and here different issues may appear. Information can be send from one unit to other with errors

or not to be send at all. That is why it is extremely important to perform integration testing.

Integration testing begins with combination of different units which were created earlier and verified during previous test step – unit testing. It ends when all units are integrated to an unique information system. This type of testing is performed permanently during all stages of system creation, because new components appear always.

2. Three ways to integrate units.

It is always a good idea to develop and test software in "pieces". But, it may seem impossible because it is hard to imagine how you can test one "piece" if the other "pieces" that it uses have not yet been developed (and vice versa).

A software application is made up of a number of 'Units', where output of one 'Unit' goes as an 'Input' of another Unit. e.g. A 'Sales Order Printing' program takes a 'Sales Order' as an input, which is actually an output of 'Sales Order Creation' program. But integration testing provide us some methods to combine all these units.

Integration Testing can be performed in three different ways based on the from where you start testing and in which direction you are progressing.

- Top Down Integration Testing
- Bottom Up Integration Testing
- Big Bang Integration Testing

2.1. Top Down Integration Testing

Top down integration testing is an incremental integration testing technique which begins by testing the top level module and progressively adds in lower level module one by one. Lower level modules are normally simulated by stubs which mimic functionality of lower level modules. As you add lower level code, you will replace stubs with the actual components. Top Down integration can be performed and tested in breadth first or depth firs manner.

Advantages:

- Driver do not have to be written when top down testing is used.
- It provides early working module of the program and so design defects can be found and corrected early.

Disadvantages:

- Stubs have to be written with utmost care as they will simulate setting of output parameters.

– It is difficult to have other people or third parties to perform this testing, mostly developers will have to spend time on this.

The Top Down integration is performed in the next order (find please figure 2 “Units integration”): 1,2; 1,3; 2,4; 2,5; 3,6; 3,7

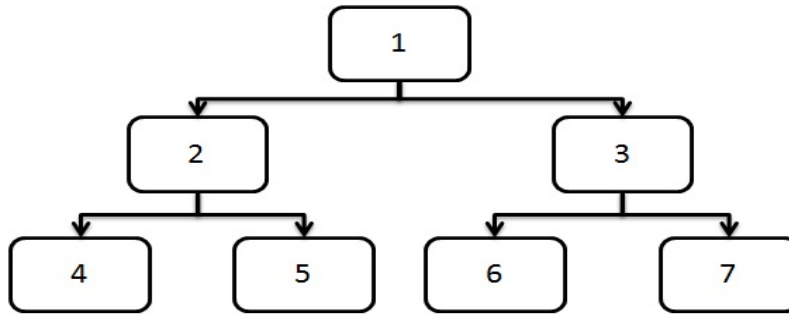


Figure 2 “Units integration”

2.2. Bottom Up Integration Testing.

Bottom Up Testing is an approach to integrated testing where the lowest level components are tested first, then used to facilitate the testing of higher level components. The process is repeated until the component at the top of the hierarchy is tested.

All the bottom or low-level modules, procedures or functions are integrated and then tested. After the integration testing of lower level integrated modules, the next level of modules will be formed and can be used for integration testing. This approach is helpful only when all or most of the modules of the same development level are ready. This method also helps to determine the levels of software developed and makes it easier to report testing progress in the form of a percentage.

Bottom up integration also uses test drivers to drive and pass appropriate data to the lower level modules. As and when code for other module gets ready, these drivers are replaced with the actual module. In this approach, lower level modules are tested extensively thus make sure that highest used module is tested properly.

Advantages

- Behavior of the interaction points are crystal clear, as components are added in the controlled manner and tested repetitively.
- Appropriate for applications where bottom up design methodology is used.

Disadvantages

- Writing and maintaining test drivers or harness is difficult than writing stubs.

– This approach is not suitable for the software development using top down approach.

The Bottom up integration is performed in the next order (find please figure 2 “Units integration”): 4,2; 5,2; 6,3; 7,3; 2,1; 3,1

2.3. “Big-Bang” integration

In big bang Integration testing, individual modules of the programs are not integrated until everything is ready. This approach is seen mostly in inexperienced programmers who rely on 'Run it and see' approach. In this approach, the program is integrated without any formal integration testing, and then run to ensure that all the components are working properly.

Unfortunately, whilst it may be possible to get away with it within some simple sequential programs, particularly if sensible design methods and good Function and Module Tests have been applied, the use of such an approach large commercial applications is likely to be much less successful.

The application of this method often simply leads the programmer to have to re-separate parts of the program to find the cause of the errors, thereby effectively performing a full integration test although in a manner which lacks the controlled approach of the other methods.

Disadvantages

– Defects present at the interfaces of components are identified at very late stage.

– It is very difficult to isolate the defects found, as it is very difficult to tell whether defect is in component or interface.

– There is high probability of missing some critical defects which might surfaced in production.

– It is very difficult to make sure that all the cases for integration testing are covered.

3. Factors that affect Software Integration Testing.

There are various factors that affect Software Integration and hence Integration Testing:

3.1. Software Configuration Management

Since Integration Testing focuses on Integration of components and components can be built by different developers and even different development teams, it is important the right version of components are tested. This may sound very basic, but the biggest problem faced in n-tier development is integrating the right version of components. Integration testing may run through several iterations and to fix bugs components may

undergo changes. Hence it is important that a good Software Configuration Management policy is in place. We should be able to track the components and their versions. So each time we integrate the application components we know exactly what versions go into the build process.

3.2. Automate Build Process where Necessary

A Lot of errors occur because the wrong version of components were sent for the build or there are missing components. If possible write a script to integrate and deploy the components this helps reduce manual errors.

3.3. Document

Document the Integration process/build process to help eliminate the errors of omission or oversight. It is possible that the person responsible for integrating the components forgets to run a required script and the Integration Testing will not yield correct results.

3.4. Defect Tracking

Integration Testing will lose its edge if the defects are not tracked correctly. Each defect should be documented and tracked. Information should be captured as to how the defect was fixed. This is valuable information. It can help in future integration and deployment processes.

4. Conclusion

Integration testing is the most crucial steps in Software Development Life Cycle. Different components are integrated together and tested. This can be a daunting task in enterprise applications where diverse teams build different modules and components. Integration testing is performed on all stages of informational system's lifecycle. Without this testing many bugs may remain unfound and unfixed. Integration testing should be performed permanently.

Literature

1. "Software testing" by Brian Hambling, Peter Morgan, Angelina Soamroo, Geof Thompson and Peter Williams.
2. PRACTICAL COMBINATORIAL TESTING - D. Richard Kuhn, Raghu N. Kacker, Yu Lei, October, 2010
3. <http://www.testinggeek.com>
4. <http://hissa.nist.gov/HHRFdata/Artifacts/ITLdoc/235/chapter7.htm>

VULNERABILITY RESEARCHERS ROLE IN MALWARE LIFECYCLE

PhD student Borta Grigori

Academy of economic studies of Moldova,

Information security officer at the National Bank of Moldova

Abstract: Vulnerability is a weakness which allows a malefactor to perform harmful actions on a target computer system. But exploiting vulnerability is just a single step in a long chain of events that make up the lifecycle of malware. The chain starts with research which aims to finding breaches in computer security systems. This paper aims to demonstrate the role of the software vulnerability researchers in malware lifecycle.

Keywords: vulnerability, research, information security, shadow economics

We generally mark out five principal stages in malware lifecycle. They are presented on Figure 1:

1. Vulnerability research – this stage implies the search for vulnerabilities in software or unintentional discovery during use.

2. Malware development – implementation of certain malicious software using the newly found vulnerability, exploit. Vulnerabilities are not necessarily implemented into malicious software immediately, some are shelved until better times, some require further research and some work together only with other vulnerabilities.

3. Malware distribution – is the process of computer infestation, malware delivery to its victims.

4. Malware usage – the process of performing malicious actions directly with the goal of profit acquisition. At this stage the victims' computers are infected already.

5. Earned money laundering – is the process of legalization of money that was earned in the shadow economics sector. It is important to note that money earned in the non-information shadow economy sector may also be laundered in this domain.

We consider the search of vulnerabilities to be one of the most important stages of malware lifecycle. Figure 2 represents the main differences between legitimate and malicious vulnerability researchers, which are discussed in more detail right after that.

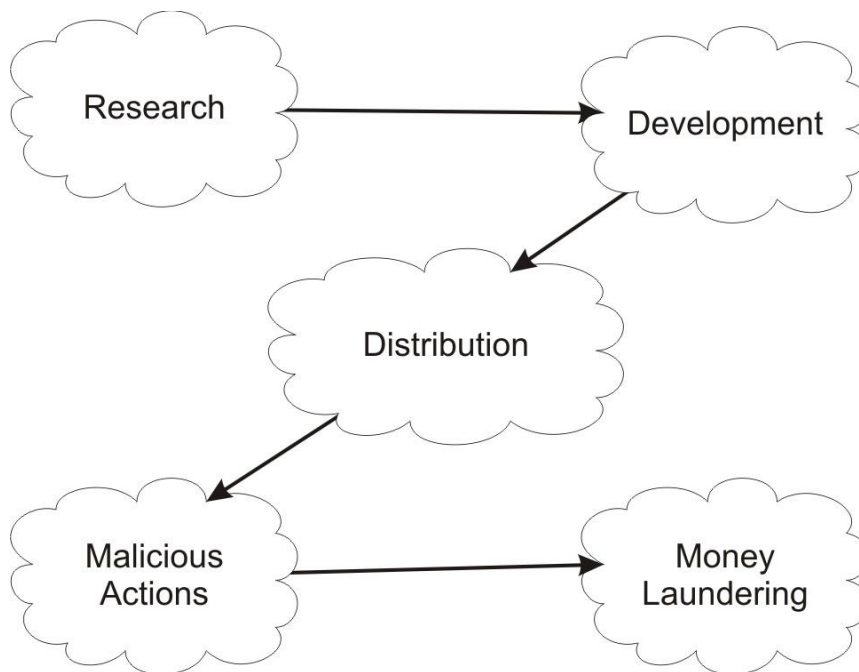


Figure 1. General malware lifecycle

1. Malicious researchers – is the category of people who are in search of vulnerabilities, aiming to gain profit from them in the shadow domain of information economics. For example, by means of selling them in black market or through malware development and further use.

2. Malicious researchers – is the category of people who are in search of vulnerabilities, aiming to gain profit from them in the shadow domain of information economics. For example, by means of selling them in black market or through malware development and further use.

3. Honest researchers – we mark out these types of researchers among the representatives of their legitimate part.

a. Developer employees. This class represents the people who work at the company that developed the software being analyzed for vulnerabilities. For example, the employees who are responsible for the support of the software products, or the testing department. Most of the time, patches are released for the vulnerabilities found by the developer employees. And then the vulnerability is likely to be published in the change list, accompanying the patch.

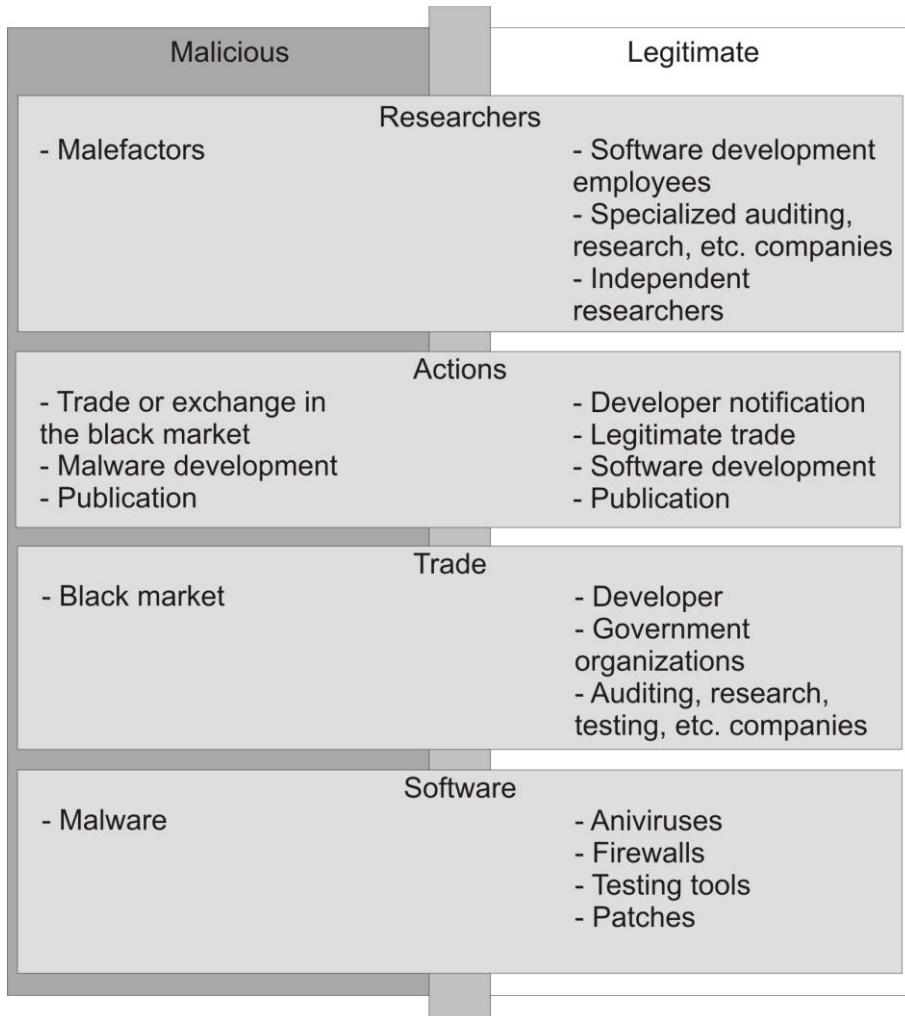


Figure 2. Vulnerability researchers

b. Employees of the companies that specialize in vulnerability search or product testing. This class of researchers may then sell the vulnerabilities to the software developer, or any other party willing to buy, or, alternatively, can use it in their own products (e.g. penetration testing tools, security analytics, risk assessment tools, etc.).

c. Government – some governmental organizations develop large vulnerability databases. For example, NIST.

d. Independent researchers – this class of researchers is devoted to vulnerability research not as a part of any abovementioned parties, but most of the time the results of their research end up in their hands. For example, some companies provide grants and rewards for bugs and vulnerabilities

found in their products. A lot of contests are held, where the researchers are rewarded for found vulnerabilities. Companies that provide penetration testing tools, auditing services and products of similar domains might be interested in buying vulnerabilities as well.

4. Casual vulnerability discoverers – this class of people may interlace with the first two, but its main difference is that its representatives do not search for bugs or vulnerabilities intentionally, and very often, they ignore found glitches and take no further actions related to it.

Among the most probable courses of action in case of vulnerability discovery are the following ones:

1. Developer notification – for example by the means of a bug tracker system, via feedback forms or e-mail.

2. Publication – this action can have both positive and negative tint. For example, if a researcher publishes a vulnerability just for fame or to discredit the software developer then malicious intent is evident. But the intent might on the contrary be noble. For example, when the developer was notified of a vulnerability and took no effort to eliminate, or at least to mitigate it, publication may be helpful for the users to understand and estimate the risk they might bear.

3. Sale. Can be of two types:

a. Legitimate – vulnerabilities selling in strict compliance with the letter of the law. According to some sources, price for a vulnerability may range from \$500 up to \$250000 and even more. The most valuable vulnerabilities are Zero-Day and the ones found in wide-spread and common software. But even having a vulnerability at their disposal researchers might have a hard time selling it. A lot of companies provide middleman services for a fee. Their main goal is to bring together researchers and people interested in vulnerabilities; sometimes they may as well provide certain guarantees for both sellers and buyers. For example, a guarantee that the vulnerability will not be sold to any other company or its details will not be disclosed by the researcher, etc. Both forums and auctions, specialized web portals, individuals and companies may act as middlemen. Another curious specific is the fact that it's difficult to announce your intention of selling a vulnerability without disclosing too much detail about it, the software involved, etc. One more noticeable aspect that we'd like to point out is the fact that according to the laws of some countries vulnerability is the intellectual property that belongs to the researcher who found it, and therefore the researcher should be ready to transfer all the rights to the buyer. Finally, interested individualities may be represented by:

1. Software developer, who might be interested in fixing bugs and vulnerabilities.

2. Governmental organizations. For example, NIST or other organizations that develop large vulnerability databases.

3. Testing, protection, etc. software developers, auditing, consulting and similar organizations – all of these companies may be interested in purchasing vulnerabilities to implement legitimate software using it, develop vulnerability databases or provide consulting services.

b. Illegitimate – selling or exchange at the black market.

4. Software development. This stage may be put into effect either directly by researcher after the vulnerability was found or by the buyer after acquiring it for the researcher. Developed software may be of two types:

a. Malicious – this category includes software that use the vulnerability without notifying the victim about it. This kind of software may perform malicious actions, for example, stealing victim's private data or disturbing normal work of the computer.

b. Legitimate – this kind of software includes software that helps mitigate or eliminate vulnerabilities, risk assessment software, penetration testing, etc.

This paper focused on the researchers as part of malware lifecycle. Its role cannot be overestimated, but one should not forget that vulnerability research is two-sided: it may be both for the sake of good and evil. It has impact on economics, both negative and positive, global and local. Malware has become a substantial threat nowadays; it is rising each day, it can't be ignored. And the vulnerability research is just the first link of a long and sophisticated chain.

Bibliography

1. Charlie Miller, *The Legitimate Vulnerability Market*, May 6, 2007, Independent Security Evaluators, www.securityevaluators.com

2. Rainer Boehme, *Vulnerability Markets. What is the economic value of a zero-day exploit?*, Technische Universitat Dresden, Institute for System Architecture

3. Ross J. Anderson. *Why information security is hard – an economic perspective*, 2001. Online <http://www.cl.cam.ac.uk/~rja14/econsec.html>

4. Rainer Boehme. *Cyber-insurance revisited*. In Workshop on the Economics of Information Security (WEIS), Cambridge, MA, 2005. Online <http://infoecon.net/workshop/pdf/15.pdf>.

5. Bruce Schneier, *Secrets and Lies*, ISBN 0-471-25311-1

ПРОБЛЕМИ И ВЪЗМОЖНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРАНЕТО, РАЗРАБОТВАНЕТО И ВНЕДРЯВАНЕТО НА ОБУЧАВАЩА СОЦИАЛНА МРЕЖА ЗА УНИВЕРСИТЕТ

докторант Венко Андонов

Университет за национално и световно стопанство

vgandonov@gmail.com

Резюме: Обучаващата социална мрежа е разновидност на онлайн социалната мрежа и има за цел да осигури софтуерни средства за подкрепа както на неформалната, така и на формалната страна на учебния процес. Процесът по проектиране и разработване на обучаваща социална мрежа за университет трябва да реши множество социални, образователни и технически проблеми. Предложените решения на всяка стъпка са успешно реализирани в Университета за национално и световно стопанство. Резултатите показват, че докато получената обучаваща социална мрежа предоставя голяма част от необходимите качества, множество възможности тепърва остават да бъдат изследвани, за да се достигне пълния потенциал на концепцията за технологично съвременна и колаборативна учебна среда в университетите.

Ключови думи: обучение, социална мрежа, университет

PROBLEMS AND OPPORTUNITIES IN THE DESIGN, DEVELOPMENT AND INTEGRATION OF A SOCIAL LEARNING NETWORK FOR A UNIVERSITY

PhD student Venko Andonov

University of National and World Economy

vgandonov@gmail.com

Abstract: A social learning network is a kind of online social network that provides software tools to support both the informal and the formal side of the learning process. The process of the design and the development of a social learning network for a university has to solve numerous social, educational and technical problems. The proposed solutions in each step have been implemented successfully at the University of National and World Economy. The results show that while this social learning network can provide a lot of the required features, many opportunities remain to be explored in order to reach the full potential of the conceptual idea of a technologically advanced and collaborative learning environment in the universities.

Keywords: education, learning, social network, university

Обучаващата социална мрежа е разновидност на стандартната Интернет социална мрежа и има за цел да осигури онлайн средства за реализиране на неформалната и връзката с формалната страна на

обучителния процес [1, 4], включваща: групова работа; експертна комуникация; споделяне на знания и опит; групово агрегиране и оценяване на информационни източници; лично професионално изграждане и представяне; създаване на професионални взаимоотношения и други възможности, стъпващи върху принципа за централност на хората като индивидуалности и взаимоотношенията помежду им (в съпоставка със системите за онлайн обучение, в които централна роля имат учебното съдържание и процесите по неговото усвояване). Използването на социални мрежи в процеса на обучение не е революционна, а еволюционна стъпка в развитието на онлайн обучението, т.е. те нямат за цел да изземат функциите на утвърдените системи, а да ги допълнят и надградят със съвременни, добре познати на участниците инструменти и практики. Този подход е иновативен от гледна точка както на преподаването, така и на самостоятелната и независима от преподаватели подготовка на учащите се.

Социално-образователните ползи от прилагането на методите на социалните мрежи в учебен контекст включват възможности за развитие на множество важни за съвременното общество качества и умения [4], някои от които са: развитие на уменията за екипна работа по проекти; лично професионално изграждане и представяне на собствените качества и опит; създаване на взаимоотношения на професионална основа; комуникиране на експертна основа; споделяне на знания и опит и преизползване на споделената информация от другите участници; изграждане на капацитет за откриване и оценяване на информация от разнообразни по произход и тип информационни източници; стимулиране на изразяването на собствено мнение по аргументиран начин, така че то да бъде оценено от други участници в мрежата; конструиране на знание, а не само приемане на предварително подготвено от експерти съдържание.

Проектиране на обучаваща социална мрежа за университет

Проектирането на обучаваща социална мрежа има за цел да изведе принципите и изискванията, върху които да стъпи системата, така че да решава съществуващите общи и специализирани проблеми при социалните мрежи и да предоставя функционалностите, необходими за реализиране на желаните качества. Като разновидност на социалните мрежи с общо предназначение, обучаващите социални мрежи наследяват техните проблеми и ги допълват със специфични такива.

Проблемите от социален и образователен характер, с които трябва да се съобрази един модел на обучаваща социална мрежа включват: осигуряване на поверителността на личната информация [1, 11];

прекалената централизация на многообразна информация за потребителите [11]; преносимостта на личната информация между различни социални мрежи [8]; създаването на фалшиви профили с цел заблуда или измама [1]; незаконните или други неподходящи действия на потребителите; хакерските атаки чрез „социално инженерство“; проблемите при използване на общите социални мрежи за обучителни цели [3, 5, 6]; многоезичността на комуникациите; зависимостта от преподавателската инициативност.

Технологичните проблеми включват: трудностите при осигуряване на модел на данните и архитектура, гарантираща висока производителност, надеждност, богата функционалност и мащабируемост на обхождането на социалния граф за анализиране на данните, откриване на зависимости и препоръчване на контакти и съдържание [9, 10]; осигуряването на недостъпност на личната информация от неоторизирани хора [2]; защитата от спам и хакерски атаки, XSS и CSRF уязвимости и др. [1, 7]; интеграцията с външни социални мрежи; интеграцията със системи за онлайн обучение; осигуряването на автентичност на участниците.

Тенденциите за развитие на социалните мрежи са фокусирани в следните области: децентрализация на данните и управляващия софтуер (проекти от типа на Diaspora*, <https://joindiaspora.com> и Appleseed, <http://opensource.appleseedproject.org/>); децентрализирано управление на социалната мрежа чрез автоматизирани репутационни и анти-спам системи; отворен стандарт и разпределено централно хранилище на социалния граф [8]; грануларност на контрола върху поверителността на споделяната информация и върху количеството и качеството на получаваната информация от контактите (по примера на Google+); отворен контролиран достъп до социалния граф от трети страни с цел интеграция с други услуги; специализирани модели и имплементации за учебни цели, а не използване на продукти с общо предназначение; системи за препоръчване на контакти и съдържание на основата на социалния граф.

На базата на разгледаните проблеми и тенденции могат да се поставят следните изисквания при проектирането на обучаваща социална мрежа:

- Необходимо е специализирано образователно решение, тъй като общите публични социални мрежи не могат да изпълняват добре учебните цели поради причини като смесване на контекста, усещане за навлизане в личното пространство [5, 6];
- Трябва да отчита специфичните особености на неформалния и формалния обучителен процес и необходимостта от многопосочна интеграция с други системи за пълноценно използване на ресурсите;

- Да е свързана с външни социални мрежи, но да е независима от техните конкретни принципи и имплементации;
- Да изолира двупосочно контакти и съдържание, така че да осигури целенасоченост на обучителния процес;
- Да допуска свобода при дефинирането и анализа на учебния процес от преподаватели;
- Да гарантира автентичността на участниците;
- Да гарантира поверителността на личната информация и комуникация на участниците;
- Да допуска делегиране на управлението на качеството чрез репутационни механизми;
- Да предоставя методи за интеграция и външно надграждане по отворени стандарти;
- Активно да подпомага професионалното развитие на участниците чрез анализ в реално време на социалния граф;
- Да осигурява висока производителност на оперативната и аналитичната работа на социалния граф.

Изпълнението на тези условия би означавало решаване на актуалните проблеми и поставя основите за изграждане на функционален модел на ефективна обучаваща социална мрежа за университет.

Разработване на обучаваща социална мрежа за университет

За разработването на обучаваща социална мрежа е удачно за основа да се използва инструмент за социална мрежа от общ тип, който да е с отворен код, така че да може да се пренастрои и надгради за реализиране на изведените принципи за проектиране. Подходящи за целта са проекти като Elgg (<http://elgg.org>), BuddyPress (<http://buddypress.org>), Mahara (<http://mahara.org>) и Oxwall (<http://oxwall.org>). Най-добре развиващата и утвърдената разработка е Elgg. Най-голямото ѝ предимство е, че е широко използвана (публично или за вътрешни цели) от големи университети и институции по света, някои от които са: University of Florida, Oregon State University, Universite Lille 1, University of Brighton, Правителството на Австралия, Световната банка и др. Това се оказва ключов фактор при избора, тъй като използваните технологии и функционалностите са твърде близки между четирите кандидата и наличието на добре развити съществуващи разработки чрез Elgg в известна степен е гарант за добрата работа и перспективи пред системата.

Необходимите стъпки в посока на реализиране на проектното решение чрез Elgg са:

- създаване на автентикационен и профилен механизъм за осигуряване на автентичността на участниците в социалната мрежа и техните основни данни чрез университетска Single Sign On система;
- промяна на механизма за създаване на група, така че такава да може да се създава само от преподавател за неговите текущи дисциплини и административни учебни групи студенти;
- промяна на механизма за присъединяване към група, така че в нея да могат да влизат само студенти от съответните административни групи и потоци;
- модификации за повишаване на поверителността и осигуряване на двупосочност на създаването на приятели в мрежата;
- редизайн за създаване на общ университетски вид и възприятие.

На

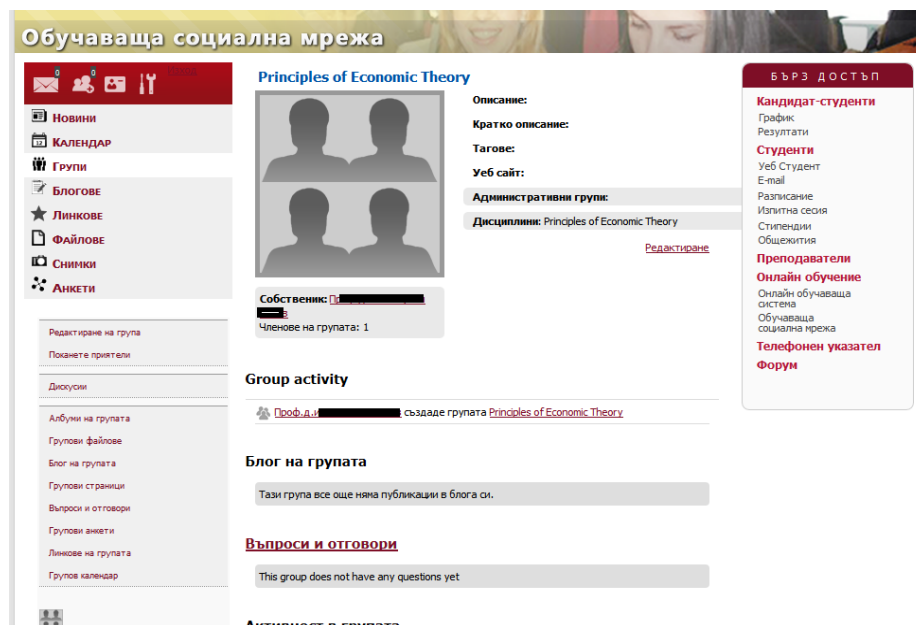
Фигура 1 се вижда екран от резултатната обучаваща социална мрежа - група по интереси, създадена от преподавател, регистриран в системата чрез създадения модул за единен вход.

Внедряване на обучаваща социална мрежа за университет

Техническите изисквания за инсталация на Elgg (версии 1.7.*, които са актуални към момента) са следните: СУБД MySQL, версия 5 или по-нова; Apache или съвместим уеб сървър с PHP 5.2 или по-нова версия; модул GD за обработка на графичните елементи; Memcached за кеширане на част от данните в паметта и обслужване на уеб заявките директно оттам. Основните разработчици на Elgg препоръчват ползването на GNU/Linux сървър и съвременна хардуерна конфигурация с поне 4 гигабайта оперативна памет и двуядрен процесор за поддържане на около 500 едновременно работещи потребителя (тези данни са от създателите на системата и не се уточняват подробности около методите за измерване на производителността).

За целите на Университета за национално и световно стопанство беше осигурен Debian GNU/Linux сървър, отговарящ на горепосочените хардуерни и софтуерни изисквания. Инсталацията на Elgg 1.7.10 включва следните стъпки: копиране на инсталационните файлове в документната директория на уеб сървъра; създаване на база данни в MySQL и задаване на параметри за сигурност; преминаване през инсталационна процедура по първоначално създаване на таблици и данни в тях в базата данни; инсталиране на допълнителни модули; инсталиране на предварително разработена визуална тема, отговаряща

на университетските стил и възприятие; инсталиране на специално разработен модул за единен вход (Single Sign On) на УНСС; инсталиране на специално разработен превод на графичния интерфейс на български език.



Фигура 1

Заклучение

Недостатъците и ограниченията на тази имплементация на проектното решение могат да се разделят на технически и образователни. Сред ключовите технически ограничения е унифицирания релационен модел на данните, който не е добре мащабируем. Моделът на данните на Elgg води до забавяне на изпълнението на по-сложни заявки при значително нарастване на броя на обектите в базата данни. Причината е, че от една страна всички обекти се записват в една обща таблица, чийто размер нараства много бързо, а от друга страна метаданните и анотациите към всеки обект са силно нормализирани с цел преизползване на въведени съдържателни елементи. Разработчиците на Elgg са предпочели гъвкавостта на модела и възможността той да описва всякакви данни пред възможността за класически подход към проектирането на релационна база от данни. Съществуват и пропуски при проектирането на ядрото на Elgg като липса на поставени plugin куки на определени места, което води до

необходимост от изменение на кода – от това следва, че при поява на нова версия, тя трябва да бъде сливана със старата с особено внимание около локациите на промените. От своя страна забавянето на този процес е рисково от гледна точка на евентуално оставяне на по-продължително време на отворени уязвимости в системата. Спазването на описаните ограничения в модела на Elgg предполага при създаването на нестандартни функционалности (от типа на системи за препоръчване на контакти) те да се нарушават и да усложняват поддръжката на системата.

Поставеното като добра практика изграждане на репутационни механизми за разпределен независим контрол изисква цялостно преработване и е нецелесъобразно в тези рамки. Въпреки, че има частично решение с възможност за натрупване на актив при предварително определено поведение, то далеч не е пълноценно и не може да изпълни желаната роля на репутационна система. Цялостното преработване на Elgg е нецелесъобразно за реализирането на тази функция, тъй като изисква непрактично заделяне на човешки ресурс и означава необходимост от поддържане и самостоятелно развитие на една изцяло нова система.

Разработки в насока на активна интелигентна среда за препоръчване на контакти и съдържание за Elgg в момента не съществуват. Проектирането на такава система като надграждаща Elgg би било много трудно поради модела на данни, който не е базиран на граф и евентуалното му логическо обхождане в този тип релационна схема не е с добра производителност, както е показано например в [10] със стандартен релационен модел на граф.

Литература

1. Acquisti, A., Carrara, E., Stutzman, F., Callas, J., et al., Recommendations for Online Social Networks, ENISA, 2007
2. Felt, A., Evans, D., Privacy Protection for Social Networking APIs, 2008
3. Kirschner, P., Karpinski, A., Facebook and academic performance, Computers in Human Behavior, Volume 26, Issue 6, November, 2010
4. Mason, R., Rennie, F., E-learning and social networking handbook, Routledge, 2008
5. Roblyer, M., McDaniel, M., Webb, M., Herman, J., Witty, J., Findings on Facebook in higher education: A comparison of college faculty and student uses and perceptions of social networking sites, The Internet and Higher Education, Volume 13, Issue 3 , 2010, 134-140

6. Wodzicki, K., Schwämmlein, E., Moskaliuk J., “Actually, I Wanted to Learn”: Study-related knowledge exchange on social networking sites, The Internet and Higher Education, 2011.

7. Albanesius, C., Facebook Reinstates Activists' Accounts After Spam Filter Glitch, <http://www.pcmag.com/article2/0,2817,2391532,00.asp>, 2011

8. Fitzpatrick, B., Recordon, D., Thoughts on the Social Graph, <http://bradfitz.com/social-graph-problem/>, 2007

9. Hoff, T., Why are Facebook, Digg, and Twitter so hard to scale?, <http://highscalability.com/blog/2009/10/13/why-are-facebook-digg-and-twitter-so-hard-to-scale.html>, 2009

10. Rodriguez, M., MySQL vs. Neo4j on a Large-Scale Graph Traversal, <http://markorodriguez.com/2011/02/18/mysql-vs-neo4j-on-a-large-scale-graph-traversal/>, 2011

11. Worthington, D., MySpace User Data For Sale, PCWorld, http://www.pcworld.com/article/191716/myspace_user_data_for_sale.html, 2010

БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТНИТЕ ПРИЛОЖЕНИЯ, КАТО СРЕДСТВО ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЛАТЕНТНОСТТА

докторант Михаил Кончев

УНСС, катедра: „Информационни технологии и комуникации”

E-mail: mivailov@abv.bg

Резюме: Съвременните тенденции на несигурност в пазарната среда, налагат извършването на адекватни промени в управлението на всяка една организация. Основната цел на Бизнес Интелигентните Системи (БИС) е да подпомагат процесите на вземане на решения в организациите, използвайки технологии, софтуерни приложения и практики за събиране, интегриране, анализ и представяне на бизнес информация. Основна характеристика на БИС при прехода им към системи работещи в реално време е латентността – времевото закъснение между момента на започване на дадено събитие и отразяване на ефекта от него [1].

Ключови думи: бизнес интелигентните системи, извличане на знания, вземане на решения в реално време, латентност

BUSINESS INTELLIGENT APPLICATIONS AS A MEANS OF REDUCING LATENCY

Ph.D. student Mihail Konchev

UNWE, department: „Information Technology and communications”

E-mail: mivailov@abv.bg

Abstract: Recent trends of uncertainty in the market environment, require some adequate changes in the management of each organization. The main goal of Business Intelligent Systems (BIS) is to assist the processes of decision making in organizations using the technology, software applications and practices for collecting, integrating, analyzing and reporting business information. The main feature of BIS in transition to systems operating in real-time is latency - time lag between the start of an event and reflect the effect of it [1].

Keywords: business iIntelligent systems, extraction of knowledge, decision-making process in real time, latency

1. Въведение

Понятието „Business intelligence” навлиза трайно във фокуса на съвременните компании. Той се разглежда, като синоним на категория софтуерни решения, позволяващи на мениджмънта да определи критичните точки на своя бизнес, посредством инструменти за събиране, интегриране, анализ и представяне на бизнес информация.

“Бизнес интелигентни системи” (БИС) е сравнително нов термин, основаващ се на понятието “бизнес интелигентност”. Проследявайки неговото развитие съгласно дефиниции и модели предложени от

изследователи в областта на информационните технологии, софтуерни инженери от ИТ компании разработващи БИС, консултантски фирми работещи в областта на БИ, може да определим БИС като едно събирателно понятие. То в по-широк смисъл се разглежда в контекста на цикличен информационен процес, състоящ се от взаимосвързани етапи, за преобразуване на данни в полезна за компаниите информация и знание, като основен движещ елемент е бизнесът. В по-тесен смисъл БИС е съвкупност от приложения и технологии, концепции и методи за събиране, филтриране, съхранение, анализ, достъп и представяне на информация на мениджмънта с цел подпомагането му при вземане на обосновани управленски решения [10, 4, 3, 9].

Следвайки еволюцията на БИ, достигаме до термина „Бизнес интелигентни системи работещи в реално време“. Смесовата му определеност е система използваща различни техники за управление на поток от събития, позволяващи те да бъдат анализирани без предварителното им трансформиране и записване в база от данни. Предимствата на тези техники са: възможност за анализ на голямо количество от събития, извличане на данни директно от паметта, което би редуцирало времето за връщане на резултат от системата в рамките на милисекунди [2].

2. Латентността, като основна характеристика на БИС работещи в реално време.

Изследователят в областта на БИС и директор на научноизследователския отдел към TDWI - Wayne Eckerson публикува през 2004 г. “Зрелостен модел на БИС” [1]. Авторът акцентира върху латентността (latency), като основна характеристика на БИС при прехода им към системи работещи в реално време.

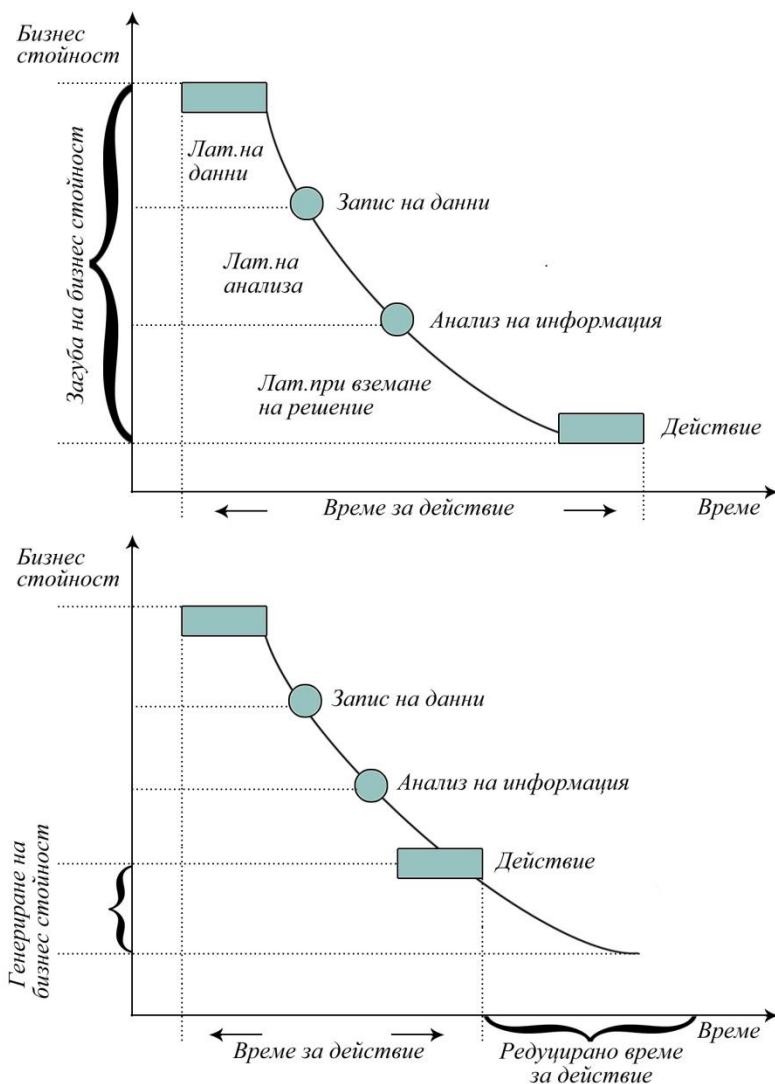
“Латентността е времевото закъснение между момента на започване на дадено събитие и отразяване на ефекта от него.”

Wayne Eckerson обобщава следните три типа латентност, определяйки ги като критични точки за охарактеризирането на БИС, като работеща в реално време система:

- латентност на данните – необходимият времеви период за събиране на данни, подготовка за анализ и записването им в склада за данни.
- латентност на анализа – необходимият времеви период за достъп до и анализ на данни, превръщането им в полезна бизнес информация и прилагането на бизнес правила.
- латентност при вземане на решение – необходимият времеви период за преглед на анализите, вземане на решение относно

действията, които трябва да бъдат предприети и привеждането им в действие.

През 2007 г. проф. Zeljko Rapan от университета в Загреб публикува в “Международен журнал по приложна математика и информатика” доклад на тема - “БИ в точното време и вземане на решения в реално време”. В него той представя графично влиянието на трите типа латентност (на данните, на анализа и вземането на решение) върху БИС работещи в реално време и респективно върху бизнес резултатите (фиг. 1) [3].



Фиг.1 Влияние на латентността върху бизнес резултатите

Обобщавай проблема, чрез представената графика, на влиянието на латентността, професор Rapan акцентира върху факта, че само редуцирането на съвкупната латентност и свеждането ѝ до нула би довело до положителни бизнес резултати. Той определя концепцията за латентността като критичен фактор за БИС, тъй като според него чувството на неудовлетвореност у мениджърите, изпозвайки БИС, се поражда от факта, че “информацията пристига твърде късно за да бъде полезна.”.

3. Бизнес интелигентните системи, като средство за намаляване на латентността

БИС в реално време е система пряко обвързана с много технологии и приложения. Разглеждани, като средство за намаляване на латентността, могат да бъдат разграничени следните четири типа приложения [4]:

- Приложения за интегриране на данни в точното време – събират и интегрират информация за настъпили бизнес събития, като я трансформират в удобен за анализ формат. Целта на тези приложения е да редуцират латентността на данните;

- Приложения за БИ доклади – генерират доклади за бизнес транзакции. В някои случаи тези доклади са генерирани чрез достъп до данни в реално време, а в други, на база събрани с допустима степен на латентност информация. Целта на тези приложения е да намалят латентността на докладите;

- Оперативни БИ приложения за управление на представянето – анализират информацията събрана от приложенията за интегриране на данни в точното време, генерират метрики необходими за представяне на анализа и предоставят резултатите на мениджмънта на компаниите в процеса на вземане на решения и прилагането им в действие. Целта на тези приложения е да намалят латентността на анализа;

- Софтуер за автоматизиране на процеса по вземане на решения – информира за възникнали проблеми и изисквания от страна на бизнеса, дава възможност на мениджмънта да направи оценка на получените от софтуера резултати и препоръчва решения отговарящи на бизнес нуждите на компанията. Целта на тези приложения е да намали латентността при вземане на решения.

В доклада се предлагат следните 6 стъпки за намаляване на съвкупната латентност при вземане на решение в реално време.

- точно дефиниране на цели;

- свързване на съществуващите системи (ERP, CRM и др) с клиентските процеси;
- мониторинг на процесите в реално време;
- изучаване на клиентското поведение чрез автоматизирани софтуерни приложения;
- оценка на въздействието на потенциалните действия върху дефинираните цели;
- инплементиране на най-добрите решения и усъвършенстване на процесите.

4. Заключение

Обобщавайки, БИС работещи в реално време притежават следните характеристики: доставяне на информация в реално време, моделиране на данни в реално време, анализ на данни в реално време и предприемане на обосновани действия в реално време. Основна цел стояща пред мениджмънта на компаниите е намирането на “правилния размер” на процеса по вземане на решение. Това не означава на всяка цена свеждане на латентността до нула. Ключът се крие в това да бъде намерена оптимална пропорция между отразяване на реалната бизнес ситуация и допустимия компромис риск-разходи.

Използвана литература

1. Eckerson W., “[WAECK07] „Operational BI architectures: Converting Analytical and Operational Processes”, 2007, <http://www.tdwi.org>
2. Panian Z., “Just-in-Time Business Intelligence and Real-Time Decisioning”, International Journal Of Applied Mathematics And Informatics, бр.1, том 1, 2007, <http://www.universitypress.org.uk/journals/ami/ami-5.pdf>
3. Moss, L.T., Atre, S. (2003). Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications. Copyright © 2003 by Pearson Education, Inc. Publisher: Addison Wesley Information Technology Series.
4. Power, D. J. "A Brief History of Decision Support Systems", <http://dssresources.com/history/dsshhistory.html>
5. Rodriguez J., “Real-Time Business Intelligence with Microsoft SQL Server 2008 R2”, 2010
6. White C., “The Next Generation of Business Intelligence: Operational BI”, 2006, http://certification.sybase.com/content/1041416/Sybase_OperationalBI_WP-071906.pdf
7. Wouter Koomen. “Business Intelligence: marktoverzicht en toepassing in het hoger onderwijs”, http://www.few.vu.nl/en/Images/werkstuk-koomen_tcm39-91383.pdf
8. Business intelligence, http://en.wikipedia.org/wiki/Business_Intelligence_System
9. “Тенденции в развитието на Business Intelligence системите”, Pixel Media, 11 май 2010
10. <http://www.informationbuilders.com/business-intelligence.html>

БИЗНЕС ИНТЕЛИГЕНТНИ СИСТЕМИ В РЕАЛНО ВРЕМЕ – НЯКОЙ ОГРАНИЧЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ

докторант Михаил Кончев

УНСС, катедра: „Информационни технологии и комуникации”

E-mail: mivailov@abv.bg

Резюме: Бързият достъп до данни, както и анализът на бизнес информация, са възможни благодарение на бизнес интелигентни системи (БИС). Чрез тях мениджърите имат възможността в реално време да визуализират и работят с агрегирани количествени данни, а също и да чертаят тенденции в развитието на своята компания.

Ключови думи: бизнес интелигентни системи, бизнес информация

REAL-TIME BUSINESS INTELLIGENCE SYSTEMS - SOME RESTRICTIONS AND PRACTICAL SOLUTIONS

Ph.D. student Mihail Konchev

UNWE, department: „Information Technology and communications”

E-mail: mivailov@abv.bg

Abstract: Fast data access and analysis of business information are possible thanks to Business Intelligent Systems (BIS). Through these systems managers have the opportunity in real time to visualize and work with aggregated quantitative data and also to draw the trends for their company.

Keywords: business intelligent systems, business information

5. Въведение

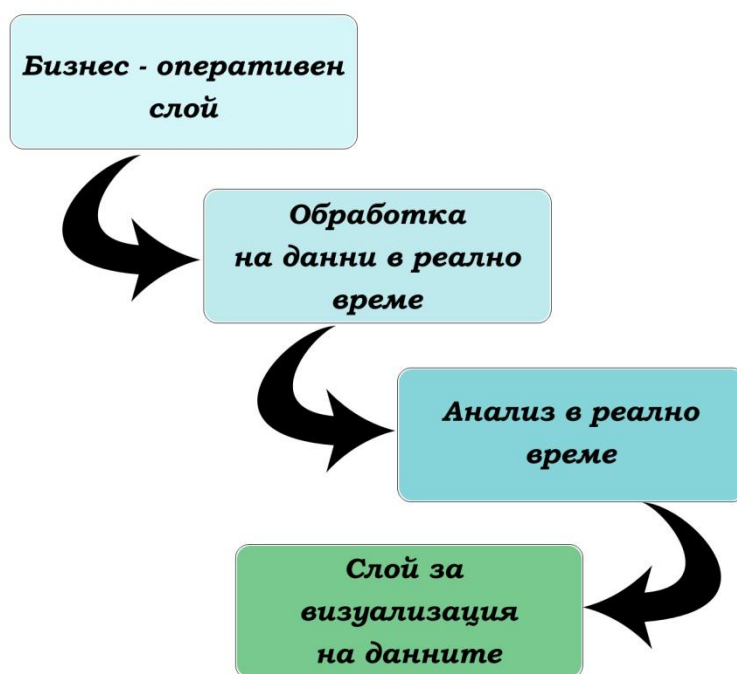
Нарастващите изисквания към мениджмънта на фирмите предварително да открива тенденции, да идентифицира нови възможности, да трансформира своята стратегия, за да остане фирмата конкурентноспособна в условията на несигурна пазарна среда налага бърз достъп до данни и анализ на бизнес информация. Това е възможно благодарение на бизнес интелигентни системи работещи в реално време.

БИС работещи в реално време са представени в настоящия доклад в контекста на извличащ знания процес, представен като четиристепенен модел. Представени са някои изисквания към компонентите на модела и са обобщени ограничения стоящи пред системите работещи в реално

време. Предложени са практически решения за преодоляването на описаните ограничения.

6. БИС работещи в реално време представени в контекста на извличащ знания процес.

БИС в реално време е система пряко обвързана с много технологии работещите в реално време. Разглеждайки БИС в рамките на извличащ знания процес, той може да бъде представен, като четири-слоен модел (фиг.1) [1].



Фиг.1 Четири-слоен модел на БИС работещи в реално време

1. Бизнес-оперативен слой – обославя се от две основни функции: мониторинг на бизнеса и настройка на процеса свързан с работата на БИС в реално време;

2. Обработка на данни в реално време – този слой е отговорен за осигуряването на квалифицирани данни за бизнес-оперативния слой. В случай че данните, идващи от разнородни източници и в различен формат съдържат твърде много шум, се изисква от БИС да осигури качеството на данните в допустима времева рамка.

3. Анализ в реално време – традиционно, анализирането на данни следва подход, при който анализаторите са задължени да управляват и конфигурират информацията посредством БИ приложения, което е възможно да доведе до латентност в процеса на анализ. За тази цел, инструментите за анализ трябва да осигурят висока степен на автоматизация, което е свързано с използването на изкуствен интелект и извличане на закономерности от големи обеми данни.

4. Слои за визуализация на данните – този слой предоставя на крайния потребител интерактивна визуализация на данните с цел да бъде намалена латентността при прилагането на взетите управленски решения.

През януари 2010 г. Heena Gathibandhe, Sagar Deogirikar и Amit K Gupta - консултанти в “Infosys Technologies Limited” разглеждат БИС в реално време, като система състояща се от два компонента: интегриране на данни в реално време и вземане на решение в реално време. В своята публикация те определят следните изисквания към компонентите ѝ [2].

1. Проектиране на ETL (Извличане-Трансформиране – Зареждане на данни) в реално време – Към ETL инструментите работещи в реално време се изисква да обработват непрекъснати потоци от информация с минимална времева латентност. Процесите в реално време изискват синхронизация на данни между различни нива в компанията и разнородни източници на информация.

2. Моделиране на данни в реално време – разглеждайки данните в архитектурен аспект, изискване към склада за данни (DW – Data Warehouse) в реално време е да бъде изграден модел кореспондиращ с информацията от гледна точка на времевия ѝ характер.

3. Търсене, онлайн аналитични процеси (OLAP), запитвания и отчети – Приложенията свързани с визуализацията на данни трябва да бъдат интегрирани и проектирани за работа с DW в реално време. В противен случай биха предоставили неточна информация на мениджмънта на компаниите.

4. Масшабируемост - За да поддържат процеси в реално време изискване към БИС е да бъдат гъвкави, мащабируеми и позволяващи обработка на големи обеми информация в реално време. Базите данни трябва да работят паралелно със системите подпомагащи вземането на решения при различна степен на натовареност, като информацията трябва да бъде обновявана в условия на ниска латентност.

7. Ограничения пред БИС работещи в реално време

Следвайки поставените от в т.2 от доклада акценти, могат да се обособят следните ограничения, които стоят пред БИС в реално време [4]:

1. Липса на исторически преглед върху данните;
2. Липса на координация на бизнес процесите и системите работещи в реално време;
3. Трансформация на данни – Често данните трябва да преминават през процес на трансформация за да достигнат желано ниво за качество.
4. В зависимост от сложността на тези трансформации и обработвания обем данни - съотношението “цена-ефективност”
 - често се оказва нецелесъобразно;
5. Обособяване на данните в допълнителен склад за данни (Data Warehouse – DW);
6. Не добра съвместимост на системите извличащи данни директно от източниците на информация със системите работещи с агрегирани данни и пригодени за често обновяване на информация.
7. Непрекъснатото отчитане на данни от една система поставя пред нас въпроса за съпоставимостта на данните.
8. Дори и данните в доклада да са напълно актуални, как бихме могли да сме сигурни, че те са навреме предоставени на системите подпомагащи вземането на решения?

8. Практически решения

Често системите източници на информация не предоставят възможност за ретроспективен поглед върху данните. Затова е необходимо да се поддържа отделно копие с всички записани във времето данни в DW.

Анализа на даден бизнес процес би бил безмислен ако процесът не е напълно завършил. Пример е сравнението между отделни единици магазини за постигнат дневен оборот. Тои би бил безмислен ако всички те не са приключили работата си в различните часови пояси.. Акцент върху координацията на бизнес процесите със системите работещи в реално време е ключов момент на който трябва да се обърне внимание, като по този начин се постига по-ниско ниво на латентност при обновяване на данните.

Често данните трябва да преминават през процес на трансформация за да достигнат желано ниво за качество. В зависимост от сложността на тези трансформации и обработвания обем данни трябва да се обърне

внимание на съотношението “цена-ефективност “, което трябва да е оптимално за целите на компанията.

Интегрирането на данни от множество източници, дори и при липсата на значителни трансформации, често предполага обособяването им в отделен DW. БИ в реално време е система използваща различни техники за управление на поток от събития, позволяващи те да бъдат анализирани без предварителното им трансформиране и записване в база от данни (Cognos 10). Предимствата на тези техники са: възможност за анализ на голямо количество от събития, извличането на данни директно от паметта, което би редуцирало времето за връщане на резултат от системата в рамките на милисекунди и практически би решило проблемите със съпоставимостта на данните.[3].

9. Заключение

БИС работещи в реално време поставят акцентират върху бързия достъп до аналитична информация, като имат водещ принос за запазване на конкурентоспособността на компаниите. Настоящият доклад направи кратък преглед на БИС работещи в реално време в контекста на един извличащ знания процес. Бяха обобщени някои ограничения стоящи пред системите работещи реално време, както и предложени насоки за решаването им.

Използвана литература

1. Hang Y., Fong S., “Real-time Business Intelligence System Architecture with Stream Mining”, 2010, http://www.fst.umac.mo/en/staff/documents/fstccf/simonfong_2010_icdim_rtbi.pdf
2. Heena G., Deogirikar S., Gupta A. “How Smart is Real-Time BI?”, 2010, http://www.information-management.com/infodirect/2009_152/real_time_business_intelligence-10017057-1.html
3. Rodriguez J., “Real-Time Business Intelligence with Microsoft SQL Server 2008 R2”, 2010, <http://channel9.msdn.com/Events/TechEd/NorthAmerica/2010/BIE403>
4. Sanders P., “SQL Server 2005”, 2005, <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc966446.aspx>

АЛГОРИТЪМ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА СХОДНИ НОВИНИ ПОСРЕДСТВОМ ИНДЕКС В РЕАЛНО ВРЕМЕ

докторант Пламен Милев

*Университет за национално и световно стопанство
plamenmlev@gmail.com*

Резюме: Докладът разглежда основни принципи на индексването на информация. Идеята на разработката е свързана със съществуването на база от данни с новини. Тази база от данни се използва от обекта на изследването – система за медиамониторинг. Клиентската част на тази система е реализирана с помощта на уеб базирани интерфейси. Клиентите на системата следят новините, които постъпват в нея в реално време. Модулът за сходни новини осъществява възможността потребителите на системата да виждат предложения за подобни новини за всяка новина, която разглеждат. Докладът разглежда алгоритъма, по който този модул функционира, като се изтъкват някои от предимствата в неговата реализация.

Ключови думи: бази данни, индекс, сходни новини

ALGORITHM FOR DETERMINING RELATED NEWS BY SIMILARITY INDEX IN REAL TIME

PhD student Plamen Milev

*University for National and World Economy
plamenmlev@gmail.com*

Abstract: The paper examines the basic principles of indexing information. The idea of this report is linked to the existence of a database containing news. This database is used by the object of the report – media monitoring system. Client part of this system is implemented using web-based interfaces. Customers of the system are monitoring the news in the database in real time. The module for related news makes it possible for the users to see proposals for such news for any news considered. The report examines the algorithm by which this module works and highlights some of the advantages in its implementation.

Keywords: database, index, related news

В съвременното уеб пространство съществуват множество примери за новинарски портали, където изборът на конкретна новина от страна на потребителя е последван от визуализирането на списък с предложения за сходни новини от страна на портала. Логично е да предположим, че реализациите на модулите за определяне на тези подобни новини се подчиняват на различни алгоритми. В подкрепа на това предположение можем да изтъкнем различните предложения за сходни новини, които различните портали предлагат за една и съща

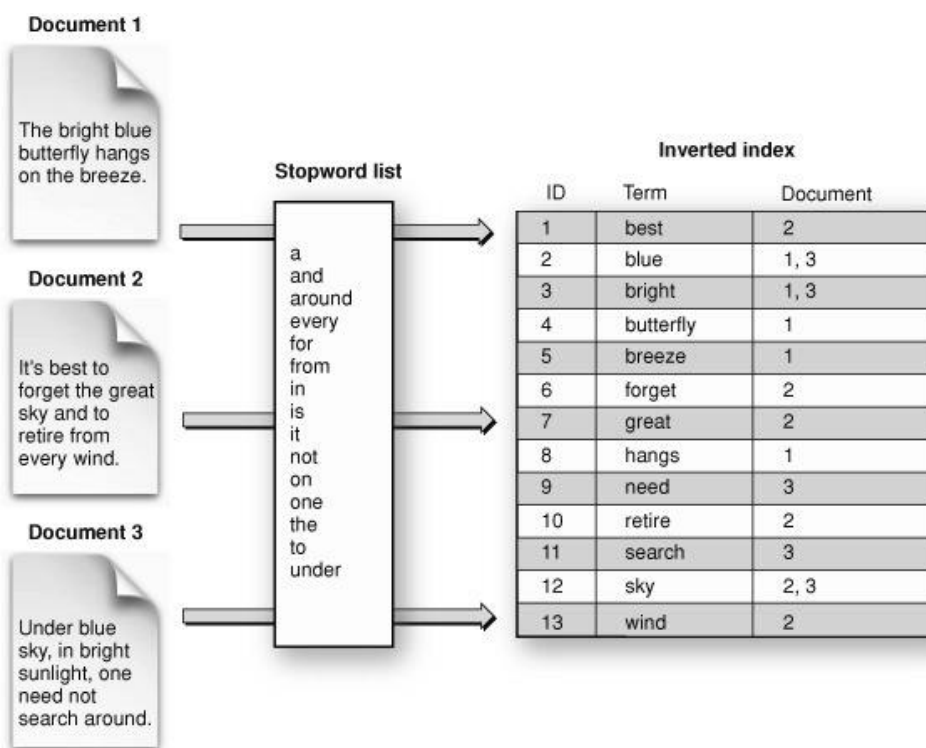
основна новина. Самото определяне на сходството на новините обикновено е свързано с предварителното изготвяне на т.н. речник на думите, илюстрирано на фигура 1.



Фиг. 1. Схема за изготвяне на речник на думите

След постъпване на новина в системата, тя се анализира и се извличат т.н. ключови думи от нейното съдържание. Това би следвало да са думите от текста, които са от значение за смисъла на новината. По тази причина изглежда адекватно предварително да се разполага с речник на думите, които според системата няма как да бъдат ключови. Такива би следвало да са местоимения, предлози, наречия и други характерни части на речта. Създаването на речник е схематично представено с помощта на фигура 2 от гледна точка на конкретен инструмент за индексирание – Apache Lucene, но тази схема може да се разглежда и като принципна за индексиранието на документи. Извлечените от новината ключови думи се проверяват в речника. Ако вече присъстват там, се добавя асоциация за тях с тази новина. В противен случай се добавя нов запис за всяка ключова дума, която все още не е част от речника. Съществува и възможност за приоритизиране на думата за новината на база на някакъв критерий, като честота на срещане в нея. Това би било важно, ако се стремим към по-коректно определяне на сходни новини впоследствие. Разбира се, съществува и реализация, при която ключовите думи се определят за такива, единствено при някакъв минимален брой на присъствие в новината и

бихме могли да приемем, че всяка ключова дума е с равна тежест за конкретната новина.



Фиг. 2. Индексиране на документи в индекс [1]

Според настоящата разработка, за сравнително адекватно определяне на сходни новини, би било подходящо използването на хибриден алгоритъм, който разполага с речник на думите, но имплементира и възможността за приоритизиране на ключови думи в реално време. За самото създаване на индекса, модулът, използван за изследването, включва в себе си имплементация на Apache Lucene [2]. Тази имплементация предоставя висока производителност, съчетана с възможности за търсене на текст на принципа на full text search. Библиотеките на Apache Lucene са написани на езика java и са open source. Модулът за определяне на сходни новини за настоящата разработка представлява java базирано приложение от тип сървър. Принципната му схема на работа е илюстрирана посредством фигура 3. Обектът на настоящата разработка – система за медиамониторинг с уеб базирана клиентска част предоставя на потребителите си списъци с постъпили в системата новини. При избор на новина, уеб частта на системата се обръща към java базирания приложен сървър, който функционира като локална услуга. Той има грижата за определянето на

други, присъстващи в системата новини, които могат да бъдат определени за сходни в конкретния случай. В този смисъл, ако съществува новина А, която съгласно нашия алгоритъм е сходна на новината Б, то това не означава еднозначно, че е задължително новината Б да бъде сходна на новината А.



Фиг. 3. Схема на работа на модула за сходни новини

Идеята за съществуването на така представения модул и индекс в реално време реализира следните предимства:

- ✓ От концептуална гледна точка модулът за определяне на сходни новини работи по независим за системата алгоритъм, капсулиран в отделно приложение от тип сървър, което по никакъв начин не смущава работата на клиентската част на системата.
- ✓ Извличането на ключовите думи на избраната новина става в реално време, което означава, че приоритизирането и игнорирането на конкретни думи в новината е въпрос единствено на настройка на системата и не е свързано с промяната на какъвто и да е програмен код.
- ✓ В системата за медиамониторинг постоянно постъпват актуални новини. Определянето на сходните новини в реално време означава, че в момента на разглеждане на дадена новина, модулът за определяне на сходни новини може да провери дали в системата са постъпили нови данни

и ако е така, първо да ги индексира, за да може да ги вземе предвид за решението кои новини са сходни на текущата.

В общия случай, визирайки самия алгоритъм за определяне на подобност, модулът първоначално извлича ключови думи от новината, игнорирайки някакъв списък с думи, които няма как да са ключови. На база на това колко често тези думи присъстват в дадена новина, се определя тяхната значимост. Разбира се, задава се и минималният брой на повторения на дадена дума, за да може тя да се счита като потенциално ключова. Определя се и максимално допустимият брой на ключови думи. Логично е да предположим, че една или две ключови думи в дадена новина ще доведе до голям краен брой сходни новини, където тези думи се срещат. По тази причина, според настоящата разработка оптималният брой ключови думи е по-скоро четири или пет. Определя се и минимална дължина на дадена дума, за да може тя да се счита за ключова. Разбира се, от изключително значение е задаването на процент на съвпадимост на ключовите думи в разглежданата новина спрямо думите в потенциалните сходни новини. Индексът, който се поддържа за определянето на сходни новини в настоящия пример, приема като условие, че две новини биха била сходни при постъпване в системата в рамките на 24 часа.

Всеки един от изброените параметри, по които се определя сходността на новините може да приема стойност от клиентската част на системата и приложният сървър да го взема предвид при определянето на сходни новини – ключово предимство на този алгоритъм, което е възможно за реализация поради съществуването на индекса в реално време.

Литература

1. Lucene Indexing, <http://bytescrolls.blogspot.com/2009/04/apache-lucene-indexing-part2.html>
2. Apache Lucene, <http://lucene.apache.org/java/docs/index.html>

АНАЛИЗИРАНЕ И ИЗВЛИЧАНЕ НА УЕБ СЪДЪРЖАНИЕ ЧРЕЗ ИЗПОЛЗВАНЕ НА ОБЕКТНО- ОРИЕНТИРАН ПОДХОД

докторант Пламен Милев

Университет за национално и световно стопанство

plamenmilev@gmail.com

Резюме: Докладът разглежда концептуални особености на представянето на съдържание в уеб пространството. Акцентира се върху възможностите за извличане на това уеб съдържание в структуриран вид. За целта, в настоящето изследване, се предлага начин на анализ на съдържанието чрез използване на техники, характерни за обектно-ориентираната концепция. В доклада се представя такъв модел и се изтъкват неговите потенциални предимства.

Ключови думи: уеб структури, бази данни, извличане на информация

ANALYZE AND RETRIEVAL OF WEB CONTENT USING OBJECT-ORIENTED APPROACH

PhD student Plamen Milev

University for National and World Economy

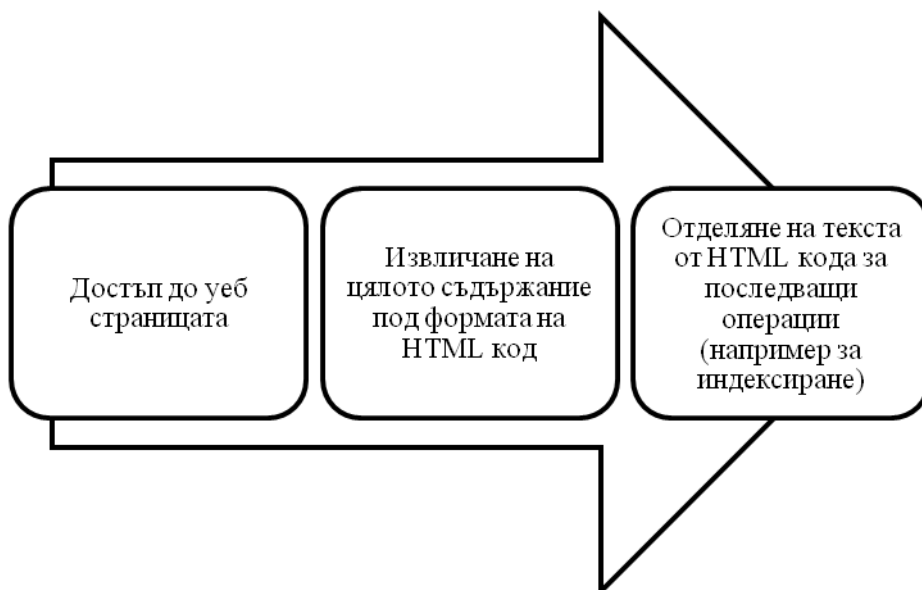
plamenmilev@gmail.com

Abstract: The paper examines conceptual features of the information presentation on the web. Emphasis is placed on the opportunities for the extraction of this web content in a structured way. For this purpose, in the report are suggested some specific to object-oriented concepts techniques, in order to analyze the content. This paper presents such a model and highlights its potential benefits.

Keywords: web structures, database, information retrieval

В съвременния виртуален свят съществуват милиони уеб сайтове с най-различна информация. Дори да си представим, че информацията на всички уеб сайтове е една и съща, то със сигурност тя би била представена на тях по различни начини от структурна гледна точка. Причините за различията в представянето на информацията могат да бъдат най-разнообразни. От една страна уеб сайтът би могъл да разполага със специфичен дизайн. От друга страна винаги съществува възможността единствен дизайн да бъде реализиран по различен начин на клиентския уеб език от съответните разработчици на сайтове. В редица случаи се наблюдават и грешки в структурирането на информацията на различни уеб сайтове, вследствие от вероятно случайно допуснати неточности от страна на тези разработчици. Голяма

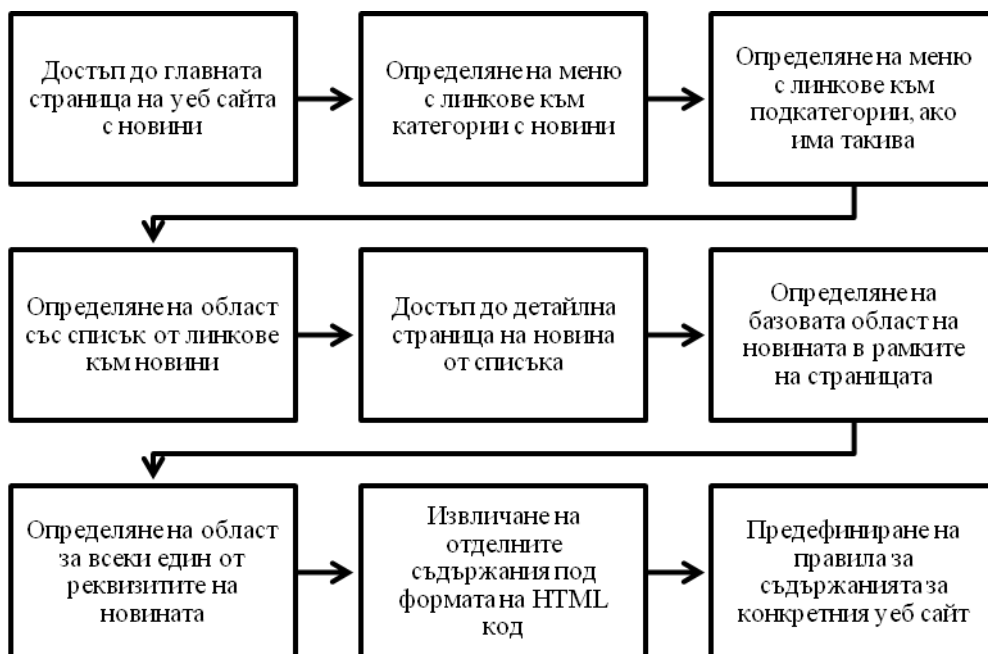
част от съвременните уеб браузъри разполагат с инструменти за поправка на тези грешки с цел по-добро визуализиране на уеб съдържанието. Целта на настоящето изследване е да се намери подход, чрез който уеб съдържанието да може да се анализира и извлича в структуриран вид, въпреки различията във визуализирането и съществуването на грешки в структурирането на уеб сайтовете. В доклада се акцентира на понятието за структурирана информация. В този смисъл, идеята е различна от тази на машините за търсене на информация в уеб като Google, Bing и т.н. По презумпция търсещите машини индексират цялото съдържание на клиентските уеб страници. Целта на разработката е да се извлече конкретна информация от уеб страницата в структуриран вид. Стандартната схема за извличане на уеб съдържание е илюстрирана на фигура 1.



Фиг. 4. Схема на извличане на уеб съдържание

Клиентският език за представяне на уеб съдържание е HTML (съкращение от Hypertext Markup Language). Езикът HTML е мета език за описание на форматиран документи. Описанието на документа става чрез специални елементи, наречени етикети или тагове. Чрез етикетите се оформят отделните елементи от текста, като заглавия, цитати, раздели, препратки и т.н. Основното предимство на HTML е, че документите, оформени по този начин, могат да се разглеждат на различни устройства. Документът може да бъде правилно оформен и върху монитора на персонален компютър, и върху миниатюрния дисплей на пейджър или мобилен телефон [1].

За целите на нашето изследване, извличането на информацията трябва да е адекватно съчетано с подходящ анализ, така че да бъде възможно наличието на извлекено съдържание в структуриран вид. За нуждите на разработката това съдържание е във вид на новини. Съществуват най-различни новинарски портали със своите характерни дизайни и начини на представянето на информацията в тях. Информационната единица в случая представлява новината с нейните реквизити. В тези реквизити обикновено присъстват автор на новината, дата на нейното публикуване на сайта, снимка или галерии от снимки и други, като задължително една новина би следвало да се характеризира със заглавие и текст на новината. Целта на нашия модул за анализ и извличане на уеб съдържание се състои основно в това да разпознава отделните елементи на дадена новина, така че впоследствие да е възможно те да се индексират и обработват поотделно. Алгоритъмът на работа на модела в изследването с обектно-ориентиран подход е представен графично на фигура 2.



Фиг. 5. Извличане на уеб съдържание с обектно-ориентиран подход

Исклучително значима характерна особеност на този модел е, че той не знае предварително кои са уеб адресите (линковете) на страниците с новини. По тази причина началната отправна точка винаги е главната страница на уеб сайта. Следващата позиция, която ни

интересува, е разположението на менюто с категориите на новините. Самата категоризация не е акцент в настоящата разработка. Това, което е от значение за нас, е правилното разграничаване на информационните структури. Движейки се по алгоритъма на фигура 2 достигаме до извличането на уеб съдържанията, които в своя цялостен вид сформират една новина. Начините, по които тези съдържания биха могли да бъдат представени в своя HTML вид, са необозримо много, заради което всъщност е необходим специфичен подход. Нашата система имплементира една базова функционалност, която е обща за всички детайлни страници с новини. Тази имплементация обаче предоставя методи за донастройка на специфично уеб съдържание за всеки отделно извлечен компонент. Използването на тези методи не е задължително. В редица случаи базовата реализация сама по себе си ще е достатъчна за правилното интерпретиране на HTML кода в желаната структура. Допълнителната функционалност ще се използва при необходимостта от поправяне на грешки в неправилно структуриран HTML, изчистването на някакви тагове от кода, премахването на излишни фрагменти от извлечения HTML (например някакви рекламни банери), игнориране на JavaScript. Разглежданият подход е определен като обектно-ориентиран, поради възможността за предефиниране на начина на извличане на резултатния текст от уеб съдържанието, характерен за обектно-ориентираните платформи, където се използват техниките на наследяването. Един такъв модел се характеризира със следните потенциални предимства:

- ✓ Възможност за извличане на структурирана информация от различни източници по дефиниран общ начин.
- ✓ Еднократно програмиране на правила за поведение при анализ на уеб съдържание, което се използва многократно за различни по уеб дизайн структури.
- ✓ Методи за предефиниране на отделни области от уеб страници за специфично третиране на HTML фрагменти.
- ✓ Възможности за разпознаване на данни от различен тип (например дати) чрез общи и предефинирани критерии.

Литература

1. HTML, <http://bg.wikipedia.org/wiki/HTML>

THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN TOUR OPERATOR SECTOR

Ph.D student Milla Razsolkova, Ph.D student Hristina Boicheva

University for National and World Economy, Sofia

milla.razsolkova@gmail.com, boichevahristina@yahoo.com

Abstract: Information is lifeblood of tourism [9] and, therefore, ICT has a great impact on the tourism industry. ICT enables direct communication with clients and improves efficiency and effectiveness of customer service, trading and product design related processes. At the same time ICT makes competition harder and demands continuous investments. ICT provides new tools and enables new distribution channels. It supports tourism innovations and vice versa. ICT development has created a new business environment, e-tourism. These continuous developments require new skills. This paper overviews ICT/IT developments in the tour operator sector and considers the response of various players to the challenges that these developments bring.

Keywords: e-tourism, tour operator, ICT, distribution channels

The tourism industry can be seen as one of the first business sectors where business functions are almost exclusively using information and communications technologies (ICT) [5]. Information Technology (IT) and ICT have played an important role in the development of tourism. Computerized reservations Systems (CRS) were among the first applications of IT worldwide.

The industry is one of the more successful areas of e-commerce because it is largely consumer oriented and since services and the provision of information are at its center. Tourism is a hybrid industry since even though it is dominated by the provision of information [10]; essentially it is about a physical product. This requires the seamless integration of information and physical service, with flexible configurations of the physical and the informational parts [10]

ICT facilitates this integration and enables customization of tourism products to suit the needs of individuals. Due to changes in consumer behavior of the tourist the market is becoming more segmented with each potential consumer belonging to a number of market segments simultaneously. Tourist operators need to be aware of these changes and be equipped to respond, or better still, take a proactive approach. The challenge for the tourism operator is the provision of accurate, localized data, increasingly via IT, whilst maintaining a relationship with the tourist.

Rapid development of ICT has affected the way information is exchanged among tourism industry players. Electronic commerce (e-commerce) can be defined as a secure exchange of information, products and

services via computer networks. E-commerce can be divided into the following categories [7]:

- (a) Business to client;
- (b) Business to business;
- (c) Business to government;
- (d) Client to client;
- (e) Research to business;
- (f) Business to client communication.

ICT provides tools for direct communication with clients; the Internet is revolutionizing distribution and sales. The shape of travel and tourism value chains (taken here to include distribution of information as well as transactions) is changing in a fundamental way [11].

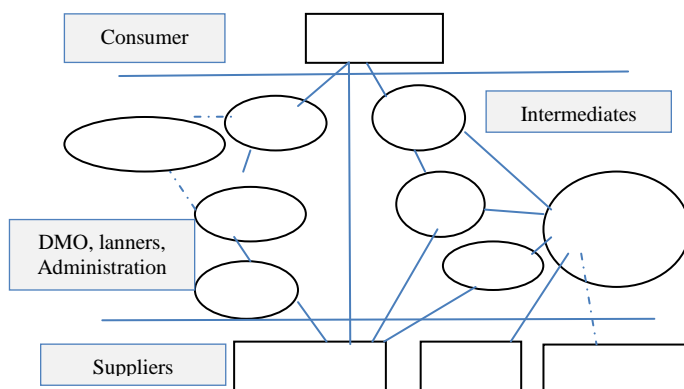


Fig. 1. Provides a presentation of the traditional value chains.

Notes: GDS – global distribution system; CRS – central reservation system; DMC – destination management company; DMO – destination marketing organisation

The situation is now changing, as the overall structure moves towards an Internet-based value net, as represented in Figure 2.

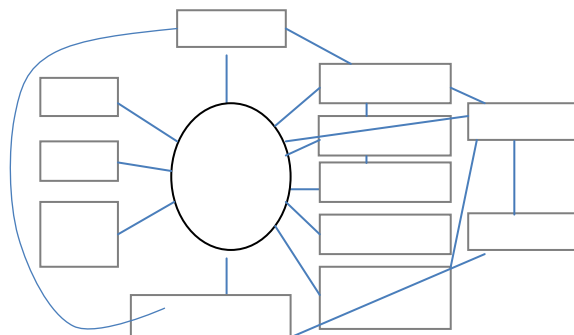


Fig. 3. Internet-based value netSource:adapted from Werthner and Ebner

It is now possible for any player within the system to communicate electronically with any other. Direct selling to the customer has increased. There are many new intermediaries such as Internet portals specializing in selling tourism products. Furthermore, distribution channels traditionally used by tour operators or travel agencies are now available for customers via the Internet [11]. Additionally, tourism suppliers have established direct channels to clients. Tourism professionals have the challenge of finding, among all available communication and distribution channels, the right channel to the right customer segment which would be cost and effort-efficient at the same time.

Furthermore, ICT development has made customer relationship management more visible and efficient. ICT enables companies to interact with clients and continuously alter products and services in order to meet, and exceed, customer expectations.

The large number and variety of distribution channels is a challenge for business to business communication as well. Distribution cooperation is expanding across different tourism industry sectors: transportation companies are providing the opportunity to book accommodation and tourism destination management organizations are developing Internet portals to distribute tourism information as well as tourism products and services. As a result, tourism value net is even more complicated and challenging for both suppliers and intermediaries. In the tourism value net, companies cooperate with several distribution channels. Since distribution channels are usually not fully integrated to the company's own inventory management system, seamless online real-time distribution requires considerable effort to manage availability and rates in different distribution channels.

Success in tourism demands rapid and efficient communication. The volumes of information analyzed and exchanged by tourism professionals are huge and clients expect fast responses and real time confirmations. All these require tourism professionals to be familiar with many ICT tools, systems and information sources. Furthermore, tourism professionals must have excellent communication and networking skills.

Business to business and business to client communication is the core of the tourism value net. However, business to government, client to client and research to business information flows have to be taken into account too.

In business to government communication tourism is influenced by government regulations and policies (visa regulations, food standards, etc.). Electronic interactions between business and government organizations increase the awareness and effectiveness.

With client to client communication, travelers tend to exchange travel experiences among friends, colleagues, relatives, etc., and this information has impact on the individual's consumption decisions. The Internet increased

the opportunity for exchanging travel experiences. Many companies have recognized this and turned the trend into a new sales opportunity by providing customer feedback features on their websites.

In research to business communication, ICT tools provide new opportunities to collect and analyse tourism information as well as exchange knowledge and publish trends.

Information is a strategic resource for tourism companies. ICT provides new means to analyse this information, providing new concepts and tools for efficient inventory management. Revenue management concepts and tools have been designed to improve and support bottomline oriented decision-making. For tourism companies that cooperate with several distribution channels, revenue management becomes more important and challenging than ever before.

Revenue management has the following objectives:

(a) maximize yield (price x units sold) or minimize lost revenue per available product unit in view of average cost per available product unit;

(b) control availability of price products by customer revenue potential and forecast segment mix;

(c) control daily availability of price products lower than full price, based on unsold inventory, time left to sell and segment total demand.

To fulfil these objectives, tourism professionals need strong knowledge in the following areas: marketing, finance management, statistics, customer service principles and distribution trends. Effective revenue management requires skills to combine these knowledge areas persistently and creatively.

Revenue management may sound like a (top) management need, but most European tourism companies are small and medium size enterprises where every employee is a revenue manager. Thus, it is important to provide a knowledge base for the revenue management at all levels of tourism education institutions.

E-Tourism Supply: Tour operator sector

E-tourism provides opportunities for business expansion in all geographical, marketing and operational senses. As a result of Internet developments, a number of new players have come into the tourism marketplace. Perhaps the most significant change was the proliferation of low-frills airlines that use the Internet as a main distribution mechanism for direct sales. This development has educated consumers that they can only find cheap fares if they go direct to the carrier online threatening both traditional/flag carriers as well as their entire distribution system (e.g., GDSs and travel agencies). Equally the development of major eTravel agencies such as Expedia, Travelocity, Lastminute, Orbitz and Opodo has created

powerful “travel supermarkets” for consumers. They provide integrated travel solutions and a whole range of value added services, such as destination guides, weather reports and insurance. By adopting dynamic packaging (i.e., the ability to package customized trips based on bundling individual components at a discounted total price), they effectively threaten the role of tour operators and other aggregators.

Leisure travelers often purchase “packages,” consisting of charter flights and accommodation, arranged by tour operators. Tour operators tend to pre-book these products and distribute them through brochures displayed in travel agencies. Hence, until recently in northern European countries, where tour operators dominate the leisure market, airline and hotel CRSs were rarely utilized for leisure travel. In the early 1980s, tour operators realized the benefits of ICTs in organizing, promoting, distributing and coordinating their packages. Thomson’s Open-line Program (TOP) was the first real-time computer-based central reservation office in 1976. It introduced direct communication with travel agencies in 1982, and announced that reservations for Thomson Holidays would only be accepted through TOP in 1986. This move was the critical point for altering the communication processes between tour operators and travel agencies. Gradually, all major tour operators developed or acquired databases and established electronic links with travel agencies, aiming to reduce their information handling costs and increase the speed of information transfer and retrieval. This improved their productivity and capacity management whilst enhancing their services to agencies and consumers. Tour operators also utilized their CRSs for market intelligence, in order to adjust their supply to demand fluctuations, as well as to monitor the booking progress and productivity of travel agencies [7].

Tour operators have been reluctant to focus on ICTs through their strategic planning. Few realize the major transformation of the marketplace, while the majority regard ICTs exclusively as a facilitator of their current operations, and as a tool to reduce their costs. However, several tour operators in Germany, Scandinavia and the UK have moved towards electronic brochures and developed their online strategies. Successful operators report that up to 25% of their packages are booked directly by consumers online. This enables them to concentrate on niche markets by:

Traditional Mainstream Modern Mainstream	Redefinition of the Mainstream business model
Commodity Packages	Offering customized packages: Differentiated, unique holidays
7 & 14 Night Durations	Flexible Durations
Brochure & Retail Led	Online Multi-Media Product Marketing: update their brochures regularly and save the cost for developing, printing, storing, distributing conventional brochures which is estimated to be approximately £20 per booking
Call centre based customer support	Online self-service (save the 10-20% commission and reduce the costs of incentives, bonus and educational trips for travel agencies)

Source: adapted from TUI PLC [14]

Although a partial disintermediation seems inevitable, there will always be sufficient market share for tour operators who can add value to the tourism product and deliver innovative, personalized and competitive holiday packages. As ICTs will determine the future competitiveness of the industry, the distribution channel leadership and power of tour operators may be challenged, should other channel members or newcomers utilize ICTs effectively to package and distribute either unique or cheaper tourism products. However, many key players including TUI have started disintegrating their packages and selling individual components directly to the consumers. In this sense they will be able to re-intermediate, by offering their vast networks of suppliers through their channels.

Innovative tour operators use the Internet extensively to promote their products and to attract direct customers. They also use the Internet to decompose their packages and sell individual products. Thomson.co.uk for example has developed a comprehensive online strategy to provide media rich information on its web site. The company supports podcasting and video casting and also has integrated Goggle Earth geographical information data on its website. It also distributes branded content on a wide range of Internet sites such as youtube.com to attract consumers to its web site and to encourage them to book. In January 2007 a total of 5.5 million people visited the Thomson.co.uk website demonstrating that the customer acquisition strategy used is effective. It is evident therefore that tour operators that will use technology innovatively will be able to provide value to their clientele and safeguard their position in the marketplace. [13], [14].

eTravel agencies

ICTs are irreplaceable tools for travel agencies as they provide information and reservation facilities and support the intermediation between consumers and principals. Travel agencies operate various reservation systems, which mainly enable them to check availability and make reservations for tourism products. Until recently GDSs have been critical for business travel agencies to access information and make reservations on scheduled airlines, hotel chains, car rentals and a variety of ancillary services. GDSs help construct complicated itineraries, while they provide up-to-date schedules, prices and availability information, as well as an effective reservation method. In addition, they offered internal management modules integrating the “back office” (accounting, commission monitor, personnel) and “front office” (customers’ history, itinerary construction, ticketing and communication with suppliers). Multiple travel agencies in particular experience more benefits by achieving better coordination and control between their remote branches and headquarters. Transactions can provide invaluable data for financial and operational control as well as for marketing research, which can analyze the market fluctuations and improve tactical decisions.

The vast majority of leisure travel agencies used ‘videotext networks’ to access tour operator and the reservation systems of other suppliers such as ferry operators, railways and insurance companies. On the plus side, Videotext systems are relatively inexpensive to purchase and operate, require little training and expertise and are fairly reliable. However on the minus side, they are slow; data has to be retyped for each individual database searched; they fail to integrate with the back office; cannot interface with multimedia applications; and are unable to take advantage of the emergent ICTs. Effectively, the type of agency and its clientele determine the type of ICTs utilized. Typically business travel agencies are more GDSs dependent, whilst leisure agencies and holiday shops are more likely to use videotext systems [6].

The Internet has revolutionized the travel agency industry as for the first time ever. Agencies had the ability to reach travel inventory directly without having to invest in time and costs for acquiring GDSs. They are able to search and book suppliers such as airlines and hotels online, increasing their bookable inventory. They also have the tools to sell their own services and to promote their organizations. However, until recently travel agencies have been reluctant to take full advantage of the ICTs, mainly due to:

- a limited strategic scope;
- deficient ICTs expertise and understanding; • •
- low profit margins which prevents investments; and • •

- focus on human interaction with consumers. • •

This has resulted in a low level of integration of ICTs and capitalisation on the Internet's potential. Many agencies still do not have Internet access and are unable to access online information or suppliers. As a result many agencies lack access to the variety of information and reservation facilities readily available to consumers and therefore their credibility in the marketplace is severely reduced. This may jeopardize their ability to maintain their competitiveness and consequently, they may be threatened by disintermediation. Several forces intensify this threat:

- Consumers increasingly search information and make reservations on-line; • •
- principals aim to control distribution costs by communicating directly with consumers and by developing customer relationship management;
- commission cuts; and • •
- travel agencies have limited expertise as they employ inadequately trained personnel. • •

Gradually it is becoming evident that travel agencies around the world not only will have to utilize the Internet to access travel suppliers and information online but will also have to rely on the media to communicate with their clientele, to put the offerings forward to the marketplace and to attract business. Traditional travel agencies can use the Internet to provide extra value to their clientele by integrating additional products and services to their core products. In addition, they may use the internet to specialize to particular niche markets and to offer specialized services to those markets.

In contrast, new players (e.g., Expedia, Travelocity, Orbitz, Lastminute, Opodo) have already achieved a high penetration the marketplace and grown spectacularly. Through a number of mergers and acquisitions, there are effectively 5 major groups that have emerged in the marketplace: 1) Amadeus IT Group includes Vacation.com, Opodo and TravelTainment; 2) the Expedia group includes Expedia.com, Hotels.com, Anyway.com (Expedia.fr), Egencia (formerly Expedia Corporate Travel), Travelnow.com, Hotwire.com, Venere.com, ClassicVacations.com, eLong.net, TripAdvisor and SeatGuru.com; 3) the Orbitz group includes Orbitz, CheapTickets, ebookers, HotelClub, RatesToGo, the Away Network, Asia hotels, and corporate travel brand Orbitz for Business; 4) Priceline includes Priceline.com, Active Hotels.com, Booking.com and Agoda.com; and 5) the Sabre group (Sabre Holdings or Sabre, Inc.) includes Travelocity.com, Sabre Travel Network, Sabre Airline Solutions, Sabre Hospitality Solutions, Cubeless, GetThere, Holidayautos.com, IgoUgo, Lastminute.com, Moneydirect, Nexion, Trams, Travelguru, Travelocity Business, World Choice Travel and Zuji.

As location becomes less significant electronic travel agents will dominate global travel retailing. Therefore, the future of travel agencies will depend on their ability to utilise ICTs in order to increase the added-value to the final tourism product and to serve their customer. Agencies which simply act as booking offices for tourism products will probably face severe financial difficulties in the future. In contrast, knowledgeable and innovative agencies which utilize the entire range of technologies in order to provide suitable integrated tourism solutions will add value to the tourist experience and increase their competitiveness. Traditional travel agencies will have to compete on both price and service with both suppliers and online travel agencies and will only be able to survive if they offer superior service.

Conclusions

E-tourism represents the *paradigm-shift* experienced in the tourism industry as a result of the adoption of ICTs and the Internet. It is evident that all best business practices have been transformed as a result and that each stakeholder in the marketplace is going through a redefinition of their role and scope. There are both challenges and opportunities emerging but the competitiveness of all tourism enterprises and destinations has been altered dramatically. It is evident that the “only constant is change.” Organizations which compute will be able to compete in the future. Although ICTs can introduce great benefits, especially in efficiency, coordination, differentiation, and cost reduction, they are not a universal remedy and require a pervasive re-engineering of business processes, as well as strategic management vision and commitment in order to achieve their objectives. Using Porter’s five forces framework [1] illustrate that the emergence of the Internet altered the structure of the travel industry. Overall, consumers benefited the most as their bargaining power increased due to their ability to access accurate and relevant information instantly and to communicate directly with suppliers, while benefiting from lower switching costs. The Internet led to the intensification of rivalry among tourism suppliers as it introduced transparency, speed, convenience and a wide range of choice and flexibility in the marketplace.

Transparency enabled buyers to increase their bargaining power by facilitating price comparisons and access to instant, inexpensive and accurate information but reduced the bargaining power of suppliers. Rivalry was further intensified because of lowered barriers to entry and because of the possibility of equal representation of small businesses. Innovative suppliers increasingly use advanced CRM to gather information on consumers’ profile and to offer tailored and value added products whilst expanding their distribution mix widely to harness the marketplace. Suppliers should enhance

their direct communications with end consumers and online intermediaries to save on costs, increase profitability and enhance their efficiency. Real time representation facilitated instant distribution and led to bypassing the traditional distribution channels. This not only changed the structure of the tourism value system but also raised challenges for traditional intermediaries. The need for traditional intermediaries to shift their role to consumer advisors is becoming evident and unless TAs and TOs utilise internet tools for building and delivering personalised tourism products they will be unable to compete in the future. Although the tourism industry structure has been altered dramatically it is evident that both tourism suppliers and online intermediaries should apply constant innovation, in terms of marketing techniques and technological advancements, in order to be able to offer differentiated, personalised, tailored and value added products. The key point for sustaining their competitive advantage is to focus on their core competencies and to exploit the opportunities that technology offers to improve their strategic position in the tourism value system.

ICTs provide innovative strategic tools for tourism organisations and destinations to improve both their operations and positioning. Hence, the visibility and competitiveness of principals and destinations in the marketplace will increasingly be a function of the technologies and networks utilised to interact with individual and institutional customers. Unless the current tourism sector utilises the emergent ICTs, and develops a multi-channel and multi-platform strategy they will be unable to take full advantage of the emerging opportunities [2]. It is safe to assume that only creative and innovative principals and destinations which apply continues innovation in using intelligent e-tourism applications and adopt their processes accordingly will be able to achieve sustainable competitive advantages in the future.

References

1. Buhalis, D., and Zoge, M., *The strategic impact of the Internet on the tourism industry*. In M. Sigala, L. Mich, & J. Murphy (Eds.). Information and Communications Technologies in Tourism: Proceedings of the International Conference ENTER in Ljubljana, Slovenia (pp.481-492). Springer-Verlag Wien (ISBN: 978-3-211-69564-7), 2007
2. Buhalis, D., and Licata, C. (2002). The e-tourism intermediaries. *Tourism Management*, 23 (3), 207-220. Buhalis, D., *E tourism – Information Technology for strategic tourism management*, Prentice Hall, Harlow, UK Poon, Auliana, Tourism, technology, and competitive strategies, 1993, Book ISBN 0851987516, 2003

3. Dimitrios Buhalis, Ph.D., Soo Hyun Jun, Ph.D., *E-Tourism*, Contemporary Tourism Reviews, Goodfellow Publishers Limited, Woodeaton, Oxford, OX3 9TJ 2011, 2011
4. Garzotto, F, Paolini, P, Speroni, M, Pröll, B, Retschitzegger, W & Schwinger, W 2004, '*Ubiquitous access to cultural tourism portals*', paper presented to Database and Expert Systems Applications, 15th International Workshop on (DEXA'04), Zaragoza, Spain, August 30 - September 03, 2004.
5. Inkpen, G. *Information Technology for Travel and Tourism* (2nd ed.). London, UK: Addison Wesley Longman, 1998.
6. Karcher, K. *Re-engineering the package holiday business*. In S. Klein, B. Schmid, & A. M. Tjoa (Eds.). *Information and Communications Technologies in Tourism: Proceedings of the International Conference ENTER in Innsbruck, Austria* (pp. 221-233). Springer-Verlag Wien, 1996
7. Olga Strietska-Ilina, *Trends and skill needs in tourism*, Manfred Tessaring (eds), Cedefop Panorama series; 115, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2005
8. Poon , A. *Tourism, Technology and Competitive Strategies*, Cab International(1993).
9. Werthner, H & Klien, S, *Information, technology and tourism: A challenging relationship*, Springer Computer Science, Springer, Vienna, Austria, 1999
10. World Tourism Organisation, *Marketing tourism destinations online: Strategies for the information age*, Madrid, 1999
11. Yaneva M. Et al., *Harmonizing travel agent product quality in Bulgaria with European best Practices*, Avangard Prima, Sofia 2011
12. www.thomson.co.uk
13. www.tuitravelplc.com

THE ROLE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES FOR DEVELOPMENT AND ORGANIZATION OF LEISURE ACTIVITIES

Ph.D student Maya Tsoklinova

University of national and world economy – Sofia

malenna85@yahoo.com

Abstract: This scientific report analyzes and defines the role of information and communication technologies for development and organization of leisure activities. The main impact of information and communication technologies (ICT) on the leisure time consists in the possibility of expansion of individual choice. Special emphasis has been made on the impact of ICT as a stimulator and generator for new leisure activities. The role of ICT – based activities is highlighted as an opportunity for utilization of leisure time. The presence of ICT can promote the generation and planning activities. Special attention is devoted to dimension of leisure and relevant ICT.

Keywords: role of ICT, leisure activities, mobility of technologies, technological utility, leisure and travel.

A number of studies have examined the implementation of information and communication technologies (ICTs) and their impact on personal travel, as both globally as and in the context of a particular activity. The main impact of information and communication technologies (ICT) on the leisure time consists in the possibility of expansion of individual choice. The preference for specific activities depends on the characteristics of activities, but also on the characteristics of the individual.

There is widespread opinion that more widely use of ICT can affect the demand for personal travel in various ways. ICT offer an alternative to the use of different types of activities. They can replace a trip to a certain location for realization of particular activity. In some cases, however, activities based on ICT can indirectly and consciously replace activities that occur in a particular place. This may be new activities that would not otherwise have occurred. In other cases, information technologies stimulate demand for new areas of activities that generate trips. Real is another possibility: a modification in which the journey is neither generated nor replaced, but was amended under the influence of ICT. As noted, they affect a total of leisure activities. For example, too much was analyzed penetration of telecommunications and their impact on travel and recreation [6].

ICT - stimulator for leisure activities

It is possible to identify four types of impacts of ICT on leisure. All four types are the result of increased personal choice of individuals, which can be expressed in different ways (Table 1). Directly, ICT represent an alternative way of utilization of leisure time, which would be chosen if the net utility of the activities based on ICT is higher than that of other forms. It is clear that the selection of activities based on ICT is likely to reduce travel. Mature ICT, radio and television, have been used for decades for utilization of leisure time. Sometimes they serve as a substitute for physical presence in the stadium, theater or concert hall [2].

Table 1. Types of Impacts of ICT on Leisure Activities

	<i>Mechanisms</i>	<i>Media</i>	<i>Time scale</i>	<i>Effect/s on travel</i>
<i>ICT-based activities vs. traditional activities</i>	ICT provide higher net utility.	<ul style="list-style-type: none"> • TV • radio, CD, etc. • DVD • computer • mobile phone 	Short-term	substitution
<i>Obtaining ICT-based activities</i>	No change in other time allocation; or new activities crowd out others, reducing time spent on other activities	<ul style="list-style-type: none"> • TV • radio, CD, etc. • DVD • computer, • mobile phone 	medium-term	substitution
<i>Reallocation of time</i>	Time and money saved using ICT for another activity is applied to new activity(ies). ICT increases effective supply of travel, reducing travel times	<ul style="list-style-type: none"> • TV • radio, CD, etc. • DVD • computer • mobile phone 	Short-term	substitution generation
<i>ICT – facilitator of activities</i>	More flexible time management in the face of relaxation of spatial &/or temporal constraints (internal or external). Ability to save money (directly)	<ul style="list-style-type: none"> - computer - mobile phone/PDA/pager 	short-term medium-term	modification generation substitution

Source: Mokhtarian, P., *A taxonomy of leisure activities: the role of ICT*, Hebrew University, 2008, p. 36

In the 60s it was thought that television would replace the theater and movies, because people would prefer their alternative applied at home. Watching television has increased considerably in the second half of XX

century. Today, there are still cinema and theater that retain its rightful place. This situation warns of impact of ICT on activities related to travel. This can mainly be expressed in the current reduction and minimization of cost and portability (mobility) of technology connected to leisure (multifunctional mobile phones, laptops, tablets, etc.).

Going to the movies provides a completely different experience than to watch the same movie at home, through a variety of home theater systems. If watching a movie is only an expression of this activity during leisure time, then the concept of substitution can be promptly implemented. However, screen size, popcorn, the way to the cinema, meeting people, sharing the experience with the crowd, devoting time (eliminating phone calls or other interference), and change cinema in a very different activity than watching a movie at home. In terms of transport, this central issue is whether and to what extent the use of ICT will affect the behavior of individuals in time and space [10].

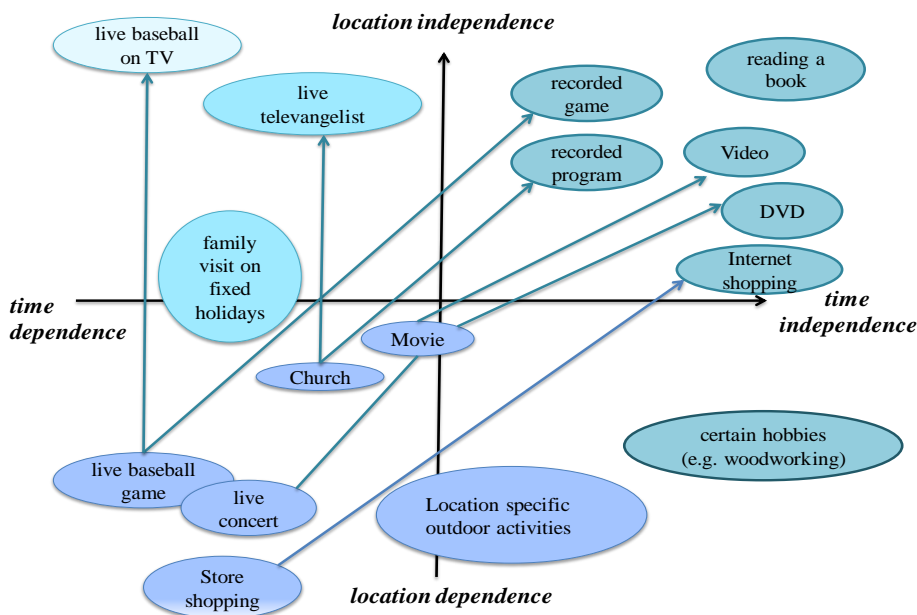


Fig. 1 Spatial and Temporal Impacts of ICT on Selected Activities Source: Mokhtarian, P., *A taxonomy of leisure activities: the role of ICT*, Hebrew University, 2008, p. 36

To examine this question there are defined within a few leisure activities of the two-dimensional diagram based on two variables - time and space, ranging from dependency to independence. Thus in Figure 1, lower left quadrant are presented “old” activities dependent on both time and space,

while in the upper right quadrant are activities that are independent of time and space (the positions of the activities are only approximate).

Some leisure activities are fixed in time and space and therefore cannot easily be changed by ICT. For example, visiting relatives and friends during the Christmas holidays is an activity that is fixed over time, although it can tolerate spatial flexibility. Outdoor activities, which are spatially defined by hiking in a particular area, are positioned in space, although there may be a temporary flexibility. Other leisure activities cannot be bounded by the inherent nature of a place, and the availability of equipment and supplies (such as woodworking hobby, fall into the bottom of the figure). They are also less amenable to change by the ICT. Other activities (such as reading a book), falling in the upper right quadrant, are now independent of time and place, which also makes them less likely to be affected by ICT. An arrow connects the activities of the lower left quadrant with those based on the evolution of ICT. Overall, these arrows in a diagonal direction, right and up, suggested greater flexibility in time and space. The main arrow indicates the border of the enlarged range of choices, with the possibility of intermediate combinations [4].

For occurring substitution, the availability of ICT – based alternatives is necessary but not sufficient condition. Time and space can influence to a certain degree of the choice, but do not fully define it. Several studies have examined factors influencing the adoption and implementation of activities related to ICT. As a whole, this acceptance is a function of the relative advantages and disadvantages of ICT – activities compared with those determined by location. Mokhtarian and Salomon (2002) provide a general utility functions to evaluate such alternatives, including variables such as quality of information obtained and social-psychological content of the alternatives [7].

Generation new activities by ICT

ICT offer new opportunities for many activities such as playing games on mobile phone. If individuals spend more time in ICT – based activities, they will spend less time in the not information – based activities. New ICT – based activities can be used for utilization of leisure time. The possibility to conduct business anytime, anywhere, can push the leisure. Assuming that the journey is part of these activities can be suggested that trips will be reduced as a result of this trend.

Over the last 5-6 years use of Internet and mobile phones has particularly increased. Given this information, two questions arise: to what extent ICT – based activities for utilization of leisure time will displace other activities and for what kind of activities nowadays we do not have enough

time. The extent to which ICT – based activities will replace the other activities for leisure depends on the utility that they provide to other activities. Characteristics that increase the utility of the activities based on ICT and make them more preferred by people are: independence of time and place and mobility [5].

The utility depends mainly on the technology. Overall, due to improved technology, the usefulness of the activity will increase and consequently the potential of ICT – based activities will mature, and in this way they will displace other activities.

However, it is not necessarily ICT – based activities to displace other ones for utilization of leisure time. A good model is student who uses his mobile phone for calls and in that way he does not reduce his time for other activities. They are shortening time for visual contact through ICT. Characteristics like independence of time and space and mobility mean that ICT – based activities can be implemented in parts of the day that are too short in time or too awkward to point of view of place for achieving activities. Thus, ICT activities replace the loss of time and help individuals to have entire disposal of their personal time [3].

ICT predispose reallocation of time to other activities

The use of ICT can decrease time and/or costs needed to conduct the activity X (travel-related activity X), and saved time or money to engage in activity Y. For example, time which is saved from travel due to video conferencing (instead of traveling for concrete meeting) may be recovered in other recreational activities. The money saved by finding low airline ticket price in last minute on the Internet can be spent on other leisure trips or practice different recreational activities.

Extent, to which ICT applications for saving time will be assumed, depends on the features of ICT – based activities and the utility they provide, as has been noted in the previous two categories. The amount of time and money saved by the consumption of activities based on ICT depends on the individual and specific characteristics of the technology. It is no possible always accomplishing savings. Example for that claims is shown by some studies that demonstrate a little or no cost savings from shopping in Internet space [1].

The presence of ICT can promote the generation and planning activities. For example modern mobile technologies allow impulsive activities (reservation in last minute), which was not possible (or it was not easy) in some years ago. By securing easily accessible information and a huge variety of activities and trips, Internet facilitates settling arrangements for holidays and business trips, but also provides an opportunity to negotiate

the price. Thus, can be consumed more trips within a fixed budget. The result is a wide variety of flexible occupations. Impact on travel in most cases is a modification of the trip, the generation of new activities or reduction of another. Nowadays, factors like a technology and costs are still difficulties in many circumstances, but these barriers can be overcome quickly with availability of technological progress [9].

ICT and the relevant dimensions of leisure

The intricacy of leisure activities results in the variety of dimensions in which leisure, including ICT – based activities can be classified and affect the personal choice. Among the most important dimensions are time and space. For achieving a good organization of dimensions, they are grouped as follows: space, time and social context.

1. Location: each activity is an integral part of the time and spatial dimensions. Time and location have been recognized as key features of each activity in long time ago. The introduction of ICT changes the meaning of time and space, but does not invalidate it. Thus, the first group of dimensions of leisure activities, concerns the impact of ICT on the location in which the activities are occurred.

✓ **In/dependence on location:** the location in this context does not represent only geographical coordinates. As has been noted, ICT facilitates engagement in certain activities during free time in any place. Listening to the radio can be effected anywhere, without restrictions. One can enjoy the sea while communicating with a cell phone. But there are still constraints that operate restrictively on spatial independence. Many leisure activities require specific types of facilities (auditorium, field games, beach), while others focus on specific geographical location (Alps, Taj Mahal).

✓ **Mobility against stationary:** there are activities that require movement and stationary ones. Driving, cycling, active tourism, boating and flying, are examples of movements that can be associated with leisure. Movement is seen an essential component of business, since ICT alternatives are limited [8].

2. Time: The second important feature of the activity related to time, differentiates two aspects. The first aspect is the dating activities in the calendar the second is the duration of activity. ICT can affect both.

✓ **Time in/dependence:** similar to space constraints, ICT alleviate time constraints, allowing greater flexibility in the schedule of activities. The main effect of ICT is that it facilitates the release of the activities of the fixed time limits. Asynchronous relaxation associated with the use of other communications (such as writing in social network with friends) is another example of utilization of leisure in coordinating the

restrictions. In terms of time dimension, this expansion, where applicable, is usually long (from a technological standpoint, still limited by other restrictions on individuals). Thus increasing the flexibility of work time. Where is applicable, it refers to many sports, cultural activities and entertainment.

✓ **Planning horizon:** For most people, activities are planned ahead of time and only some of them are the result of impulsive behavior. Planning activities may be short, medium or long term. Regarding the short term, ICT facilitate greater temporal and spatial flexibility, so that involvement in impulsive activities has almost zero planning horizons. ICT helps to implement work process from a distance. This can lead to increased demand for holiday travel.

✓ **Time structure and fragmentation:** ICT have influence in time structure when performing certain activities. For example, watching a DVD, can be fragmented, intermittent time while watching a movie in the cinema is a continuous process that cannot be interrupted temporally.

✓ **Possible multitasking:** some activities for leisure can be performed simultaneously (listening music and walking, travel and communication with friends). In many cases, use of leisure activities at the same time leads to greater satisfaction.

3. Social context: Another feature that deserves attention. Here we consider the social aspect of utilization leisure activities, active or passive nature of these activities.

✓ **Self against the Social Work:** Some leisure activities can be enjoyable only when they are performed alone (for example reading a book), others are important when making in a team. ICT provide opportunities for both types of activities – individual and collective (games that are played separately and social networks).

✓ **Active and passive activities:** refers to active physical participation of individuals in certain activities. ICT provide an attractive substitute for active activities, developing mostly mental activity.

Conclusion

ICT enable at any time be made a number of activities. This use over time begins to displace active, with those based on ICT. It is very hard to determine which leisure activities cannot be carried out on the Internet. The trend that has been realized as a result of these facts is that there is a shift and changes in consumption of leisure. However, it is difficult to determine specific personal choice.

References

1. Brynjolfsson, E., Smith, M., Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers, *Management Science*, 2000, p. 563.
2. Handy, S., Yantis, T., The impacts of telecommunications on nonwork travel behavior, *Research Report*, University of Texas, Austin, 1997, p. 67.
3. Heinze, G., *Transport and leisure: Growth as opportunity*, Transport and Leisure, Paris, 2000, p. 37.
4. Lawson, Catherine T., Leisure travel/activity decisions: Time and location differences, *Transportation Quarterly*, 2001, p. 57.
5. Lewis, Suzan, The integration of paid work and the rest of life: Is post-industrial work the new leisure?, *Leisure Studies*, 2003, p. 34.
6. Mokhtarian, P., A taxonomy of leisure activities: the role of ICT, Hebrew University, 2008, p. 36.
7. Mokhtarian, P., A synthetic approach to estimating the impacts of telecommuting on travel, *Urban Studies*, p. 241.
8. Mokhtarian, P., Salomon, I., Impacts of home-based telecommuting on vehicle-miles traveled: a nationwide time series analysis, Report prepared for the California Energy Commission, *Research Report*, 2002, p. 23.
9. Mokhtarian, P., L., Salomon, I., Lothlorien S. R., Understanding the desire for travel: It's not purely "derived". *Innovation: The European Journal of Social Scienc Research*, 2001, p. 357.
10. Reid, I., John, L., Compton A taxonomy of leisure purchase decision paradigms based on level of involvement, *Journal of Leisure Research*, 2006, p. 182.

INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN GLOBAL HOTEL INDUSTRY: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Svetla D. Tagareva, PhD student

University of National and World Economy

e-mail:stagareva@abv.bg

Abstract: Information and communication technology (ICT) prevail in all functions of strategic and operational management. ICT is a necessary component of the global business culture. As hospitality is based on information, ICT provides both opportunities and challenges for the industry [11]. In fact the hospitality industry is a young category in the information technology world and moreover it is often related to strictly classic managerial criteria. The opportunity and impact of use of ICT can be viewed in the light of global integrated reservation systems as well as in the light of the changing nature of the hospitality product.

Key words: Information and communication technology, hotel industry, globalization, hotel operations, customer satisfaction.

In terms of globalization, only creative, innovative and technologically progressive suppliers are able to survive the worldwide competition. The organizations often depend on technologies for gaining market, differentiating themselves from competitors, developing and introducing new products, etc. Implementing effecting ICT is a strategy depending on the organizational nature- small, medium-sized enterprise or transnational company. Investments in information technology by SMEs have enabled the services sector to gain efficiencies and related cost savings once only available to large organizations. Hospitality industry is sensitive to increasing competitive pressure and to the growing need for more effective operational and control tools.

Today many progressive business organizations demonstrated the ability and capacity to adapt, implement and utilize ICT systems for best business practice carving niches for themselves on the global market place as their levels of productivity improve.

Factors Determining the Adoption Propensity for ICT in hospitality industry

Internet and web-based systems are enabling new business models and ways of doing things that blur the distinction between operations and marketing. ICT has changed operations in particular.

Many authors concluded that ICT, in terms of globalization, has put more power in the hands of the guest. Second, ICT has improved the operational

efficiency of service staff and ICT has improved information flows to senior management thus providing more capacity for understanding, forecasting and strategic planning [9]. Before taking any kind of decision about the type of technology to be adopted, hotel managers should first deeply understand the information needs in each area of their organization. The firm's propensity to adopt is a manifestation of its inclination towards innovativeness, and also reflects its ability to evaluate, accept and use new technologies [7]. The geographical location of a hotel would greatly determine the profile of its visitors, the size of its market and the level of competition that it has to face. These three variables have a strong impact on the ICT adoption propensity [8]. The location related factors considered are:

- ✓ the percentage of consumers who visit the hotel's location from high Internet penetration countries;
- ✓ the overall market size of the hotel's location;
- ✓ the level of competition between the firms in the locality.

The firm related factors considered are [8]:

- ✓ the size of the hotel in terms of the number of rooms;
- ✓ the scope of activities of the hotel in terms of activities that the hotel was engaged in;
- ✓ the grade of the hotel;
- ✓ the age of the hotel.

Managing hotel operations

ICT tools have facilitated business transaction in the global industry by networking with trading partners, distribution of product services and providing information to consumers across the globe. The role of ICT in tourism industry cannot be underestimated and it is crucial driving force in the current information driven society [10]. Hotels need ICT to manage their whole activity. Hotel chains in particular use group-wide systems to focus on the single properties management as well as on the distribution management through a variety of electronic distribution channels. Most hotel properties around the world operate a property management system (PMS) that enables them to integrate their 'back-office' operations. As a result they can improve general administration, as well as specific functions such as accounting; marketing research and planning; yield management; payroll; personnel management; and purchasing at individual properties. Increasingly these functions move on Intranet platforms, improving interfaces and allowing easier employee training. PMSs were also introduced to facilitate the front office, sales, planning, and operation functions [12].

One of the primary challenges for the hospitality sector is to communicate with potential customers in a manner that is readily accessible

to them. Hotel enterprises must ensure that the product is presented and promoted in the most effective and efficient manner possible [5]. Information and communication technology (ICT) applications play a critical role in overcoming this challenge. The literature in this area suggests that technology is regarded as a main source of sustainable competitive advantage and a strategic weapon for the hospitality industry [3].

Technology and more specifically the Internet has provided consumers with the ability to plan and book their holiday more efficiently, less expensively and quicker than ever before. The Internet influence continues to increase.

Impact of ICT on the reservation process

In the past, an individual was able to contact the hotel by sending an email or by calling the hotel directly, or by approaching a travel agent who was paid to book the hotel room for him. However, with current developments in technology and market globalization, the above methods are considered slow and costly [13]. Today, an individual can make room reservations online anywhere anytime so long as there is an electronic device with internet access, thanks to the development of ICT. Moreover, using online to make hotel room reservations has brought about a number of benefits [6]. The advantages of using the ICT for customers are the following:

- ✓ safely using financial information: every potential client can book rooms from home by using online security to protect his privacy and financial information;
- ✓ easily compare prices, conditions and services, through online travel agents or travel brokers;
- ✓ saving money with last minute hotel reservation. It is helpful for making last minute travel arrangements. To the hotels, they may want to drop the price of a room if some rooms are still available;
- ✓ more convenient way to book a hotel room. An increasing number of hotels are building their own websites to allow them to market their hotels directly to consumers. Making reservations directly with the hotel, individuals can benefit from the hotel's full cancellation policy (if it is available) as well as not needing a deposit in most situations.

When examining cost factors in the adoption of ICT systems, the greatest differences emerged on the basis of star rating and management-ownership structure. Type and size of property are considered as important factors. ICT has indeed brought in many useful changes helping the hotel

industry to flourish. Employees can also benefit from advances in ICT systems related to the reservation process. They save time in standard procedures to allow employees to concentrate on other priorities. Using new technologies in the reservation system significantly reduces the risk of errors and omissions. The employees are able to receive quickly the information they need and they can appropriately accommodate guests. In this context, the main advantages are the following:

- customise and configure easily with the intuitive management procedures;
- configure all available resources;
- write specific information for the user about each room and guest;
- configure timetable or calendar requirements;
- insert relevant notes for each day;
- create statistics table and bar chart to show usage of rooms by date, period, year etc;
- backup and restore functions for both booking data and configuration settings;
- flexible booking requests and guarantee policies;
- password protected access to the on-line booking engine for regular guests, corporate customers, travel agents – lets them request and book on-line at their rates;
- multi-lingual end user interface;
- quick filling of block bookings and holidays.

Usage of ICT in the hotel room

Quality of service and customer satisfaction are critical factors for success of any business [4]. Service quality and customer satisfaction are key factors in the battle to obtain competitive advantage and customer retention. Enterprises which are able to rapidly understand and satisfy customers' needs, make greater profits than those which fail to understand and satisfy them [2]. Nowadays one of the biggest challenges for managers in the hotel industry is to provide and sustain customer satisfaction. Customer requirements for quality products and service in the tourism industry have become increasingly evident to professionals. In this context, positive relationships can create customers' higher commitment and increase their return rate. The implementation of ICT facilitates hotel owners with the opportunity to personalize their services. With their help customers feel special, facilitated and modern. In the hotel room most often are offered:

- **Internet, Messaging & Email:** The technology offers complete control over websites accessibility; This can give to guests full access to all websites. The solution also gives to guests the possibility to simply connect their laptop to the Internet.

- **Information Portal & News.** Using this option helps to diffuse all kind of information to guests through the information portal. By this portal, hotels publish essential information, current news, promote entertainment or additional hotel services. At the same time the Portal gives the possibility to make profit from advertising other clients or services. The portal can be connected to the information that is automatically updated over the Internet (weather forecast, traffic and other local information, etc.)

- **View Bill System, express Checkout, set Wake-up System and Welcome Screen.** Many technical solutions can be connected to hotel's information system. Guests can view their account balances and be up-to-date with their expenditure. Hotel guests enjoy a warm welcome message displayed on the TV when they enter the room. Guests can set their wake-up times on the TV screen as well.

- **Order & Shopping.** This option offers the possibility to expose additional products and services to guests, such as souvenirs, room-service, hotel services, for example Spa or travel arrangements, and other. Catalogue based view allows to present to guests all the information about each catalogue item, including the information about where and how to purchase or reserve it.

- **Games & Fun.** Guests can also have fun choosing between several games provided by some solution. A recognizable diversity of entertainment and communication services turns a hotel room into a first-rate virtual experience.

Conclusions

✓ Information and communication technology is important for all hotel operations. ICT helps to better control and position the hotel organizations. Together with the increasing spending and importance of ICT in the hospitality sector, it is evident that ICT is helpful regardless of hotel type, category, size and ownership.

✓ The use of ICT in the booking process is carried out to reduce the risk of error. ICT facilitates the whole process and guarantees customers' safety and security. The adoptions of ICT accomplish the basic objectives of electronic data handling, reduce manual entries and save time. They improve customer service, they help to the satisfaction and personalization through interfaces related with customer databases. The ICT adoption enables staff to be more productive and improves communications and control of activities.

✓ Hotel Executives recognize ICT as an important company asset and as a potential source of strategic advantage. Lodging operators have turned their attention to guest satisfaction and ICT implementation in the hotel rooms. It is important to facilitate hotel guests all the time. Satisfied customers tend to buy more, be less price conscious, and to generate positive word-of-mouth, thus contributing to generate more profit [1].

The revolution in ICT has profound implications for hotel industry development. With the reduction in transaction costs there is also a reduction in the degree of inefficiencies and uncertainty. Networking and information sharing definitely lead to demands for greater openness and transparency. With ICT adoption it has overcome the constraints of distance and geography. Success in the hotel and tourism industry depends on understanding the key factors for customer satisfaction. Customer satisfaction leads to purchase repetition, intention to revisit, and potential increased future patronage of the hotel.

References

1. Anderson, E., & Mittal, V. (2000, November). Strengthening the satisfaction-profit chain. *Journal of Service Research*, 3, p.108.
2. Barsky, J., & Nash L,. Companies update loyalty programs, increase effectiveness. *Hotel & Motel Management*, 22(11), 2006, p. 28.
3. Duffy,S., Factors influencing technology adoption amongst tourism, Tourism and Hospitality Research, Ireland, 2010, p.21 .
4. Gronoos, C., *Service management and marketing: managing the moments of truth in service competition*.Lexington Books, USA.
5. Parusheva, T., Negative Aspects of Globalization in Tourism, Journal of Balkan Ecology, Volume 13, No 1, 2010, p. 25.
6. Research Report on eCommerce, How info-communication technologies (ICT) change hotel room reservation services? September 24, 2010, p.31
7. Ryan, Peter and Pongsak Hoontrakul (2004*) “An Economic analysis of the Tourism Industry – Implications of the Online Travel Intermediary”, Chulalongkorn Journal of Economics.
8. Wei S., Ruys H. F., van Hoof H. B and Combrink T. E (2001) “Uses of the Internet in the Global Hotel Industry”, Journal of Business Research, Vol.54, pp.238-241.
9. Whitelaw, P., ICT and Hospitality operations, Handbook of hospitality operations and IT, p.168.
10. <http://dspace.iimk.ac.in/>
11. <http://epubs.surrey.ac.uk/>
12. <http://hotelmule.com/>
13. <http://www.idlee.co.uk/>

НОВИТЕ МЛАДИ В ПОЛЕТО НА НОВИТЕ МЕДИИ

докторант **Емилия Николова**
СУ „Св. Климент Охридски“
tereshkina@abv.bg

Резюме: Докладът представя новите начини на комуникация, които променят не само формите на гражданска активност, но и начина на влияние върху съвременната култура на комуникация при новите млади. Проследяват се различни аспекти на изследваната проблематика. Разглеждат се различни страни на проблема, свързани с фрагментирането на модерните идентичности, интернет платформите, облачните технологии и тяхното нарастващо влияние върху стиловете и начина на живот на младите хора в България.

Ключови думи: онлайн публичност, виртуално пространство, комуникация, интернет платформи

THE NEW YOUNG IN THE SPACE OF NEW MEDIA

PhD student **Emiliya Nikolowa**
SU „St. Kliment Ohridski“
tereshkina@abv.bg

Abstract: The report presents new ways of communication that alter not only the forms of civic activity, but also how to influence contemporary culture of communication in the new young. Various aspects of the researched problem are traced as well as the problem associated with the fragmentation of modern identities, internet platforms, cloud technologies and their growing influence on styles and lifestyles of young people in Bulgaria are considered.

Keywords: online publicity, virtual space, communication, Internet platforms

Концепцията на информационното общество на новите млади се характеризира чрез прехода от производство към общество, в което по-голяма част от дейностите са свързани с обработка на информацията, отколкото с производство на стоки. В този процес виртуалният гражданин не е самостоятелен обект, който „изтънява“ социалните връзки или предопределя нивото на гражданските активности.

Перифразирайки прочутата статия на Роберт Пътнъм „Да играеш боулинг сам“ (1995), бихме могли да отчетем все по-голямото отсъствие на тези социални активности за сметка на увеличаващия се процес на масова атомизация. А впрочем не беше ли срывът на социалистическата държава и „социалната драма“ (Става дума за ритуализирано, колективно отиграване на социалната промяна, масов, колективен ритуал на прехода (по Ван Женеп), период на обща нестабилност,

когато старите йерархии вече не са валидни, а нови още не са се изградили. Ригидната повторителност на ритуалното действие идва да компенсира рушащата се структура на обществото, екстатичните емоции на лиминалната *communitas* на прехода заменят обичаи и правила, телесното присъствие (на площада, в кадъра на телевизията) говори наместо загубилите смисъл знаци (Turner, 1974).), която последва, тъкмо обратното – пауза в процеса на атомизацията, разбъркване на обществените йерархии, изблик на ритуално-политическа енергия и гражданска щедрост?

Ако следваме разсъжденията на Пътнъм, бихме се съсредоточили в три основни посоки:

- гражданското участие намалява поради липса на време;
- гражданската активност се подкопава от онова, което някои хора наричат хипотезата на „пресаждането” (re-potting);
- затваряне на индивида в свой потребителски лайфстайл – следствие от главоломното развитие на техниката, която измества отношенията „лице в лице” („Винovníкът е телевизията”, Putnam 1996).

Днес новите технически средства все повече позволяват всяко моментно раздражение или досада от околните да се превърне в разрыв, в самоизолиране в собствен свят, избран грижливо, така че да съответства на най-фините особености на съответната идентичност или възможности на съответната личност. Именно тази нова личност е новият „гражданин на мрежата” (от „net” и „citizen”) по думите на Майкъл Хаубен.

Още в средата на 90-те години на ХХ век Хаубен изковава неологизма „netizen”, за да подчертае връзката на персоналния принос на отделния потребител към развитието на интернет и качеството на онлайн публичността. Той нарича глобалната компютърна мрежа „нова социална институция”. Неговият оптимизъм: „свидетели сме на съживяване на обществото”; „един по-демократичен свят стана възможен”; интернет е „нова част на нашия свят, по-добро място”, е съпроводен с важната уговорка, че гражданството в мрежата не е гарантирано от механичното присъствие в нея. Гражданите са само онези, които активно допринасят за развитието и, инвестирайки усилия и време; които разбират стойността на колективната работа във виртуалното пространство; които дискутират темите по конструктивен и позитивен начин.

Именно в този смисъл мисленето в плана на технологичния детерминизъм е насърчено от прочутата формула на Маршъл Маклуън: „Медията е посланието”. Въпреки влиянието и обаче, повечето автори отхвърлят хипотезата за автономната роля на интернет в трансформирането на обществото (Jenkins and Thorburn, 2004).

Инструментите по-скоро разширяват възможностите за действие: споделяне, създаване на нови групи, колективно сътрудничество (За детайлен анализ на отношението между новите технологии и демокрацията, по-подробно в Смилова, 2011). [2]

Ако следвайки тезите на Хаубен, отхвърлям идеологическия пласт у Пътнъм, ще стигнем до доста по-нови и интересни за гражданството днес метаморфози. Тук на дневен ред идват въпросите: „Как новите комуникационни технологии променят гражданските представи и практики?“, „Дали/до каква степен те водят до определена елитарност на потребителите или по-скоро приближават новите реалности до масовия ползвател на услугата?“.

Приемайки тези постановки за теории, като база за размисъл, бихме могли да кажем, че след лингвистичния обрат от началото на ХХ век и културния обрат от края му, началото на новото хилядолетие по-скоро ни сблъсква, отколкото да ни отдалечава от едно ново явление, което можем да наречем „виртуален обрат“. Този нов обрат лежи на четири основни плоскости:

- сливане на принципа на общуването с този на библиотеката (комуникацията с един адресант и един адресат на информацията с опосредена на ново ниво: сега самата информация се превръща във виртуален свят (С метафората „свят“ имам предвид тази онтологичност на висящата във виртуалното пространство информация – в тази посока трябва да разбираме странната длъжност „онтолог“ (човек, който моделира и систематизира значенията) в семантичния уеб – информацията, попаднала във виртуалния свят, е сякаш *битие, онтос.*), в който влизат и излизат безкраен брой нейни адресанти и адресати);

- непрекъснат потенциален достъп до всичко и всеки – всички въобразими форми на „картографиране“ на живота са слети в една услуга – „търсачка“;

- възход на „етиката на интерактивността“ – т.е. възход на Web 2.0; [4]

- усъвършенстващата се технология на виртуалния свят пряко променя мирогледа (особено на младите хора) – случващото се в Мрежата за тях започва да става по-реално от реалното.

Дали от това за младото поколение следва по-задълбочено знание тук не се наемам да твърдя – въпросът е, че за потребителите написаното в Мрежата започва неусетно да става по-важно от написаното в книгите от „прашните библиотеки“, истината се мери не с потъването и съзерцанието, а обратно – с „бързината на скокове“, която можеш да развиеш по повърхността.

Новите форми на комуникация днес са основа на социализация и културен живот за младите. Казаното по-горе ражда промени, които

многократно са били обсъждани: липса на критична дистанция; неспособност да се концентрираш; фрагментарност на знание и идентичности. [1]

Още един аспект на електронните мрежи ги прави привлекателни за младежта: те отделят контакта с познатите от физическото присъствие. Истински младежкото във всичко, което налага отпечатък върху цялото общество, е нуждата от постоянно, ненаатрапчиво и безконфликтно актуализиране и сравняване на собствената преценка и самооценка с другите партньори в Мрежата. [5]

Информирането от Мрежата във всеки един момент доведе и до друг парадокс: възможността потребителя да се информира на практика доведе до неговата неинформираност – характерно за младите хора е да зачитат само първия ред от съответната страница и да прескачат по някой хиперлинк в съвсем друга посока. Така младите виртуални елити се самоописват като най-информираното поколение, но на практика са изключително невежи дори в сфери, които пряко ги касаят. Всичко това води до развиването на един особен „виртуален нарцисизъм”, особено ако се има предвид „задължителното качване” във Facebook на снимки от всяко възможно място, където те са били във фокуса на събитието (Такъв омагьосан кръг, породен от новите технологии, открива Зигфрид Кракауер по повод пропагандния филм на Лени Рифеншал „Триумф на волята” за нацисткия конгрес в Нюрнберг: снима се, защото е проведен конгрес, или се провежда конгрес, за да се заснеме той. Вж. по-подробно Krakauer, 1974, p. 352-356.). По този начин все по-настъпателно Мрежата навлиза в живота на младия човек, започва неусетно да присъства в неговия реален живот – вече всичко става видимо, достъпно, открито.

Подобно на християнския обрат, виртуалния прави далечните хора близки, а подкопава отношението с близките. В резултат цари едно трескаво търсене на нови първични общности, но дали такива отново ще се втвърдят и с какви средства ще бъдат направени, засега не се вижда. В момента от една страна тече едновременно крайно индивидуализиране със средствата на фото и видео изображения, клипове, класации и пр., а от друга страна цялата тази активност изключително бързо размива границите между групите, преформулира идентичностите. Контактите на принципа „приятел на приятел” с няколко кликания на мишката те отвеждат в светове, които по принцип не приемаш. Смесени са първична (компанията), вторична (институцията/класа) и референтна (идеалната – тази, с която се съизмерваме) групи. В тази действителност бихме могли да кажем, че субкултурния капитал на Сара Торнтон е заживял свой живот – трупа се в дигитален вид под формата на класации, гласувания, харесване и т.н.

Да имаш 200, 300, 500 приятели в известен смисъл означава, че „приятел“ вече не значи същото. [3]

Многоаспектността на проблематиката изисква да се отдели необходимото внимание и на т.нар. „информационно-технически“ млади хора. Днес тяхната роля е от изключително значение и не бива да бъде пряко съпоставяне с обобщения младежки виртуален образ. Макар информационните технологии да играят ключова роля за поколението като цяло, младите IT елити превръщат своето поприще в статус, който рязко ги отличава от повечето останали представители на генерацията. Става дума за нови млади не само в генерационен смисъл, но и по-специфично: като професионална идеология, консумативна култура и пр.

В същото време, като цяло, IT младите трудно отговарят на въпроса за идентичността. Отговорът на въпроса: „Кой съм аз?“ при тях обикновено се дава през професионалната идентификация. Най-често техните отговори гравитират около това, че те сами са си център, че сами са източник на идентичност и нямат нужда от набавянето и отвън. В повечето случаи тези млади възприемат интернет като паралелна реалност, като „втори свят над нашия свят“. За тях обаче Мрежата не е абсолютният субститут на живота извън нея. Много от тях отчитат „липсата на тяло“ в уеб средата и емоционалната бедност на онлайн комуникацията.

Не само поколението като цяло, но и IT младите изпитват върху себе си формиращото влияние на прехода. Те обаче по-скоро са сред печелившите от него, т.е. те профитират от широката публична подкрепа към сектора, който се възприема все по-отчетливо като стратегически за страната. Останалите млади не разполагат с такива възможности за вписване в позитивен проект. Те са принудени в много по-голяма степен да залагат на един единствен капитал – самата си младост.

Както едната, така и другата група са новите млади, които използват т.нар. „нови технологии“ за създаването на едни нови светове – глобални виртуални пространства със своя територия и време, свои герои и йерархии, свой език. Отличителните характеристики на представите на тази микрокултура естествено могат да бъдат единствено виртуални – език, поведение, начин на комуникация, но подобен свят вече не може да бъде наричан въображаем, тъй като има реални социални последствия. С масовото навлизане на интернет в България, различните младежки групи започват все повече да се флуидизират и хибридизират в много по-голяма степен.

Тази тяхна промяна придобива възможности за осъвременяване и при т.нар. „облачни технологии“. Интересен факт демонстрира анализ,

направен от IBM България и показващ начина, по който се възползват от новите технологии 15-годишните младежи. Почти непознати остават за тях технологии, които за по-възрастните са христоматийни, като използването на email или chat. За сметка на това предпочитан начин за комуникация е Twitter, т.е. младите проявяват типично „облачно” поведение. Очакванията им за напредването на технологиите съответно е точно в тази сфера [6], с което „облаците” като обща платформа се превръщат в основно поле на младите хора в сферата на модерния бизнес и съвременните комуникации.

Следователно сега можем по-скоро да говорим за това, че младежите непрекъснато са част от една нова свръхреалност, в която постоянно се надграждат моменти от реалния живот, който съвсем естествено продължава да се случва във виртуалното пространство. Затова вече е трудно да се говори за влизане и излизане от виртуален и реален свят (независимо от принадлежността към групата на Facebook потребителите, IT специалистите, любителите на музика и пр.), а по-скоро можем да видим нова свръхреалност, в която реално и виртуално са втъкани едно в друго. В този смисъл сме свидетели на зараждането на една нова публичност в тази свръхреалност на вплетено виртуално и реално. От една страна, в нея се завихря огромно пространство, в което се „публикува” частния живот, от друга, свръхреалността може да функционира като абсолютната сцена, на която продуктът на нечий талант да се направи публичен.

Това са новите млади – младежите и девойките, които обитават една свръхреалност – в техния живот реално и виртуално не се мислят като отделни пространства с граница, която трябва да се преминава. Там те се заплитат с все по-голяма сила, а случващото се вече не е отделно ставащо в два различни свята, а непрекъснато допълващо се и надграждащо се едно в друго. Животът на новите млади в свръхреалността ги прави непрекъснато пребиваващи в няколко реалности, които те безпроблемно удържат.

Използвана литература

1. Дичев, И. *Виртуални граждани? На купон с MP3 плеър*. – В: Новите млади и новите медии, Изд. „Институт отворено общество”, С., 2009, с. 25-29.
2. Спасов, О. *Технологията: виза за гражданство в интернет?* – В: Нови медии – нови мобилизации, Изд. „Институт отворено общество”, С., 2011, с. 287.
3. Thornton, S. *The Social Logic of Subcultural capital*. – In: *The Subcultures Reader*, Routledge, Abingdon, 2005. p. 200-209.

4. Gashman, S. *Web 2.0: Concepts and Applications*. Course technology, Boston, 2011, p. 1-3.

5. Дойче веле. *Младешите завладяват света с оръжието интернет*. <http://bolgari.net/mladezhite_zavladiavat_sveta_s_oryzhieto_internet-gl-1065.html>, 21.08.2011.

6. Biznews.bg. *Как технологиите променят бизнеса*. <<http://biznews.bg/За-бизнеса>>, 07.06.2011.

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ИНФОРМАЦИОННИ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕСА НА КОНЦЕСИОНИРАНЕ В БЪЛГАРИЯ.

докторант Методи Иванов

*Университет за национално и световно стопанство
ivanov.metodi@abv.bg*

Резюме: Възможностите на съвременните информационни технологии и системи не се използват достатъчно по отношение на концесионната дейност. В тази връзка създаването на електронни досиета на концесиите и интегрирана информационна система по изпълнението на концесиите може да подобри информационното обслужване на процеса и да гарантира неговата по-висока надеждност, като осигури прозрачност, достъпност на информацията и комуникацията.

Ключови думи: информация, комуникация, концесия, проект, информационни технологии

OPPORTUNITIES FOR USING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF GRANTING CONCESSIONS IN BULGARIA.

Ph.D. student Metodi Ivanov

*University of National and World Economy
ivanov.metodi@abv.bg*

Abstract: The opportunities of modern information technologies and systems are not used enough in terms of the concession activity. In this regard the creation of electronic files of concessions and integrated information system on the performance of the concessions could improve the information service of process and ensure its greater reliability, ensuring transparency, accessibility the information and communication.

Keywords: information, communication, concession, project, information technologies

Финансовата и икономическата криза подновиха натиска върху публичните финанси, което доведе до потенциално негативни въздействия върху развитието на ключовата инфраструктура. Което доведе до необходимостта да се прилагат по-цялостно и активно предимствата, които дава публично-частното партньорство, и в частност концесията, тъй като осигуряването на свежи инвестиции ще окаже положително влияние като мярка за излизане от кризата.

Финансирането от Европейския съюз чрез Кохезионния и Структурните фондове, чрез Европейската инвестиционна банка или чрез инструментите на Трансевропейската транспортна мрежа ще стимулира частните инвеститори да участват със значителни финансови ресурси в различни обществено значими проекти, дори по време на занижена възможност за национално публично финансиране.

Публично-частното партньорство е един от основните инструменти за изпълнението на проекти в различни сектори. Публично-частните партньорства са форма на сътрудничество между обществените органи и частния сектор с цел въвеждането на нови механизми за предоставяне и модернизиране на инфраструктурата и стратегическите обществени услуги. В някои случаи публично-частните партньорства включват финансиране, проектиране, изграждане, обновяване, управление или поддръжка на даден инфраструктурен обект. В други случаи те обхващат предоставянето на услуга, която обикновено се осигурява от публичните институции. Инвестициите в инфраструктурни проекти са важно средство за поддържане на икономическата дейност по време на криза и спомагат за бързото връщане към устойчив икономически ръст. Публично-частните партньорства могат да осигурят ефективни начини за осъществяване на инфраструктурни проекти, за предоставяне на обществени услуги и за иновации в по-широк смисъл в контекста на усилията за възстановяване. Същевременно публично-частните партньорства са инструменти за дългосрочното структурно развитие на инфраструктурата и услугите, което носи явни предимства съответно за частния и за публичния сектор. Основната цел на публично-частните партньорства следва да бъде свързана с насърчаване на ефективността на обществените услуги чрез споделяне на риска и използване на експертните знания на частния сектор. Публично-частните партньорства (ПЧП) могат също да облекчат непосредствения натиск върху публичните финанси, като предоставят допълнителен източник на капитал. За да бъдат успешно изпълнени проектите на базата на публично-частните партньорства, трябва да има наличие на политическа воля и обществена подкрепа, да съществува подходяща законодателна рамка за осъществяване на проекти, да се осъществява провеждане на открита и прозрачна тръжна процедура в съответствие със съществуващите най-добри практики. Също така е необходимо и да се извърши изработване на механизъм за сравнение с публичните разходи за осъществяване на проекта, т.е. да се извърши доказване на по-добра стойност на вложените публични средства. От гледна точка на обществото е необходимо да се изградят и прецизни механизми за

плащане на предоставяната услуга, които да бъдат съобразени с обществените възможности и нагласи.

Основните характеристики на ПЧП („Европейски доклад за публично-частно партньорство за 2009 г.“, изготвен от DLA Piper, съвместно с Европейския експертен център за публично-частните партньорства) трябва да бъдат свързани с възможностите за осъществяване на мащабни инфраструктурни проекти в по-кратки времеви рамки, да се извърши привличане на частен капитал в публични проекти без значителни начални инвестиционни разходи за държавния бюджет. Същевременно те трябва да бъдат фокусирани върху резултатите и въвеждането на иновативни методи на финансиране, както и да се стремят към повишаване на качеството на предлаганите услуги и по-ниски разходи за поддръжка, посредством по-голяма конкуренция на пазара. От съществено значение е и да се търси възможност за повишаване на ефективността на управлението, посредством разпределение на риска между партньорите. От друга страна можем да кажем, че основните предизвикателства са свързани с липсата на концепция за дългосрочно партньорство, която да предвижда възможност за смяна на частния партньор по време на жизнения цикъл на проекта. Трябва да отбележим и още един проблем свързан с възможностите за предприемане на необходимите мерки за справяне с проблеми, възникнали във връзка с икономическата среда и нуждата от систематизиране на регулаторната рамка и проблеми в резултат от икономическата криза. До колкото се отнася за развитието на публично-частните партньорства в България („Европейски доклад за публично-частно партньорство за 2009 г.“ изследва настоящия пазар на ПЧП в над 20 държави в Европа, включително и България) можем да отбележим постигнатият значителен законодателен и институционален напредък, както и някои основни сектори с потенциал за разработване на проекти като: строителство на пътна инфраструктура, управление на отпадъци, възобновяема енергия, здравеопазване, образование и информационни технологии. Естествено не липсват и слабости като липсата на специфичната за публично-частното партньорство законова рамка. Към настоящия момент все още се наблюдава преобладаващият брой на общински проекти на местно ниво, в сравнение с мащабните национални проекти, като същевременно основните източници на финансиране идват от три оперативни програми на Европейския съюз, а именно „Регионално развитие“, „Транспорт“ и „Околна среда“.

Законно установените форми на публично-частно партньорство в България са три форми, а именно обществена поръчка, съвместно дружество, концесия, като осъществяването на ПЧП трябва да е в съответствие с приложимото в страната законодателство. Основният

закон на Република България – Конституцията, разграничава собствеността на частна и публична. Публичната собственост принадлежи на държавата и общините и е предназначена да служи на обществените интереси. Тази собственост не може да се отчуждава и да се обременява с вещни права. Един от начините за ползването ѝ от икономически субекти (търговци) от частния сектор е концесията. Концесията е конституционно и законово осигурена възможност на държавата да въведе в стопанския оборот на страната ползването на съществуващи и изграждането на нови обекти – държавна собственост. Това право се реализира чрез предварително поставени цели, които държавата иска да постигне в интерес на обществото и пазарното развитие, като определя със закон реда и условията за привличане интереса на частния сектор.

Можем да кажем, че към настоящия етап материята за концесиите продължава да бъде адаптирана към състоянието на непрекъснато променящите се в страната икономически условия на основата на пазарните принципи и механизми, като отделните аспекти на концесионирането са предмет на множество нормативни клаузи в последвалите закони за изменение и допълнение на Закона за концесиите в периода 2006 – 2010 г. Като с оглед обобщаване на събрания опит в хода на динамичното прилагане на Закона за концесиите трябва да отбележим две по-значими цели на новия закон, като първата от тях е свързана с възможностите за въвеждане на принципите за публичност и прозрачност, свободна и лоялна конкуренция и равнопоставеност на всички кандидати в процедурите за предоставяне на концесии. И втората основна цел се изразява с търсенето на възможност за въвеждането на единен подход при предоставяне на концесиите от държавата и общините. Понятието „концесия“ е дефинирано като право на експлоатация върху обект и/или на услуга от обществен интерес, предоставено от концедент на търговец – концесионер, срещу задължението на концесионера да изгради и да управлява и поддържа обекта на концесията или да управлява услугата на свой риск. Концесията се предоставя въз основа на дългосрочен писмен договор с определен материален интерес, сключен между концедента и концесионера. Право да получи концесия има всяко българско или чуждестранно физическо или юридическо лице, или обединение от такива лица, регистрирано като търговец. Максималният срок, за който може да се предостави концесията, е 35 години. Конкретният срок се определя, като се вземат предвид финансово-икономическите показатели на концесията и техническите и/или технологичните особености на обекта на концесията и/или на управлението на услугата от обществен интерес. Според предмета си

концесиите са разделени на три вида – концесия за строителство, концесия за услуга и концесия за добив. Концесии могат да бъдат предоставяни от Министерския съвет, за обектите, които са държавна собственост или от Общинския съвет, за обектите, които са общинска собственост, или от Публичноправна организация, за обектите, които са нейна собственост, както и от Сдружение „Българска асоциация по водите – БАВ”, за обекти, които са разположени в границите на обособената територия по смисъла на Закона за водите. Законът за концесиите въвежда една възможност, която е разпространена и се прилага в страните членки на Европейския съюз, а именно Институционализирани публично-частни партньорства (ИПЧП). Моделите на ИПЧП са дефинирани като сътрудничество между публични и частни страни, които създават смесено публично-частно юридическо лице, за да изпълняват заедно обществени договори или концесии.

Процедурата за предоставяне на концесия за обект – държавна собственост, или наречена още „държавна концесия” се стартира от министър, определен със закон въз основа на заявление от заинтересовано лице или по служебна инициатива. Инициативата на заинтересованото лице се придружава с мотиви за целесъобразността на концесията от гледна точка на концедента, а при концесия за строителство – и с прединвестиционно проучване. Съответният министър, не по-късно от три месеца от писменото заявяване, уведомява заинтересованото лице за резултатите от проучването на инициативата и за решението си да откаже или да започне подготвителни действия за предоставяне на концесия. Съответният министър чрез администрацията си извършва подготвителни действия за предоставянето на концесия, като извършва осигуряване на изработването на обосновка на концесията. Като чрез обосновката се мотивира предложението за предоставяне на концесия и се определят характеристиките на обекта на концесията и основното ѝ съдържание. Обосновката се основава на приложения към нея технически, финансово-икономически и правен анализ, а в случаите, когато обект на концесията е инвестиционно предложение за строителство, дейност или технология, и екологичен анализ. Въз основа на обосновката се подготвят проекти на решение за откриване на процедурата за предоставяне на концесия, обявление за провеждане на процедурата, концесионен договор и документация за участие. За да се предостави концесия е необходимо да се спазват следните принципи, които от една страна трябва да бъдат едновременно свързани с осигуряването на публичност и прозрачност при извършването на процеса на концесиониране, от друга страна трябва да бъде предоставена възможност за осъществяване на свободна

и лоялна конкуренция от страна на концесионерите и не на последно място да бъде осигурена равнопоставеност на всички кандидати и участници в процедурата за предоставяне на концесия, както и недопускане на дискриминация. Концесионерът се определя чрез провеждане на открита процедура, в която може да участва всяко физическо или юридическо лице или обединение от такива лица. След провеждане на процедурата, след самостоятелна преценка на изложените в доклада и протокола на комисията за провеждане на процедурата факти и обстоятелства, концедентът може да приеме решение за определяне за концесионер на класирания на първо място участник или прекратяване на процедурата при наличие на някое от нормативно определените основания за прекратяване в Закона за концесиите.

Като основен главен инструмент за осъществяване на ефективен контрол върху изпълнението на концесионните договори е наличието на информационна система, която да функционира така, че да осигурява своевременна и адекватна информация за действителното изпълнение на всеки действащ концесионен договор, да позволява на органа и концедента да вземат навременни управленски решения, които водят до реализирането на общественно-полезните цели на концесията и да гарантират обществения интерес.

Необходимо условие в процеса на концесиониране е да бъде анализирана съществуващата организационна структура, компетентностите, задълженията и отговорностите на служителите и ръководното ниво на концедента, което трябва да показва, че съществува разделение на отговорностите при осъществяване на отделните етапи на концесионния процес, а именно даване на разрешения за търсене и проучване, предоставяне на концесии и контрол върху изпълнението. От друга страна трябва да отбележим, че липсват регламенти и ред за тяхното възлагане и извършване от гледна точка на обхват, съдържание, документиране и срокове за изпълнение. Обстоятелството, че не се създават работни документи, които да са част от досиетата на концесиите по извършените конкретни проверки, показващи начинът на извършената проверка, съответните параметри и резултата на извършените операции. За да бъде осигурена проследяемост на извършените контролни процедури и на резултатите от тях е необходимо да се поддържа актуален информационен масив от данни, който да позволява непосредствено проследяване на резултатите от всички извършени контроли по отделните концесионни договори и изпълнението на задълженията по концесионери за целия срок на действието на договорите. Не трябва контролът да се основава изцяло на подадените от концесионерите данни, тъй като това ще

създаде риск от манипулиране на данните с цел намаляване на концесионното възнаграждение. Липсата на правила, ред и ясни процедури за осъществявания контрол генерира риск за последователност, задълбоченост, обвързаност и отговорност по отношение на действията и операциите и всеки служител ги извършва и отразява по свой собствен начин. Трябва да бъдат определени формата, съдържанието, редът и сроковете за представяне на оперативна информация за извършените контролни действия и нейното обобщаване. Трябва да бъде установен и ред за създаване и ползване на информацията и документите, включително и досиетата на концесиите. Като основен критерий при оценката на информационните потоци, документираността и отчетността на контрола е възможността да се генерира надеждна, достъпна и своевременна информация, на която да се основават координацията, контролът и регулирането на концесионния процес и изпълнението на договорите. Също така трябва да отбележим необходимостта да бъдат променени действащите правилници за документооборота на концедента, който да регламентира общите правила за документооборота, както и да съдържа регламент по създаването, поддържането, използването и съхраняването на досиета на концесиите. Съществен недостатък при липсата на надлежно водени досиета на концесиите ще създаде риск за целия концесионен процес и прозрачността на действията в хода на изпълнението на концесионните договори. Възможностите на съвременните информационни технологии и системи не се използват достатъчно по отношение на концесионната дейност. Създаването на електронни досиета на концесиите и интегрирана информационна система по изпълнението на концесиите може да подобри информационното обслужване на процеса и да гарантира неговата по-висока надеждност, като осигури прозрачност, достъпност на информацията и комуникацията. В администрацията на концедента трябва да бъде създаден ред за поддържане на текуща, детайлизирана и систематизирана информация за развитието на концесионния процес, както и за изпълнението на всяко от задълженията по сключените концесионни договори, спазването на предвидените срокове, предприетите действия и резултата от тях. Информацията по изпълнението на концесионните договори трябва да бъде организирана по начин, по който да е достъпен и прозрачен по всяко време за нуждите на ръководството и контрола. Също така трябва да се установи действаща система за оценка и управление на риска при осъществяване на концесиите и контрола върху изпълнението на основните им задължения. Липсата на главния инструмент на ефективния контрол, а именно, интегрирана информационна система, която да функционира така, че да осигурява прозрачна, своевременна,

адекватна и постоянно достъпна информация за извършените контролни действия и за изпълнението на всички параметри по действащите концесионни договори. Като в тази посока за изпълнение на управленската си отговорност, ръководството на концедента ще трябва да изгради и прилага надеждни системи за информация и комуникация, включващи документиране на всички операции и действия, както и осигуряване на проследяемост на процесите на мониторинг и контрол изпълнявани по време на процеса на концесиониране в организацията.

Използвана литература

1. Доклад за резултатите от извършен одит на ефективността на контрола по изпълнението на концесионните договори за метални полезни изкопаеми в Министерството на икономиката, енергетиката и туризма, приет от Сметната палата с решение № 26 от 04.02.2010 г.

2. „Европейски доклад за публично-частно партньорство за 2009 г.“, изготвен от DLA Piper, съвместно с Европейския експертен център за публично-частните партньорства.

3. Стратегия за развитие на транспортната инфраструктура на Република България чрез механизмите на концесията, март, 2010г.

4. Стратегия за развитие на транспортната инфраструктура на Република България до 2015 г., юни, 2006г.

5. Закон за концесиите.

6. Закон за обществените поръчки.

7. Закон за общинската собственост.

8. Закон за държавната собственост.

9. Закон за местното самоуправление и местната администрация.

10. Конституция на Република България.

РАЗВИТИЕ НА ЕЛЕКТРОННОТО ПРАВИТЕЛСТВО В БЪЛГАРИЯ

гл.ас. Владимир Вълков
УНСС

Резюме: В доклада „Развитие на Електронното правителство в България” е направен обзор на услугите, които електронното правителство ще предлага на гражданите и бизнеса, с цел по-добро и по-качествено обслужване.

Ключови думи: Администрация, Електронно правителство, Електронни услуги

DEVELOPMENT OF E-GOVERNMENT IN BULGARIA

assist. prof. Vladimir Valkov
UNWE

Abstract: The report „ Development of eGovernment in Bulgaria” gives an overview of the services that eGovernment will offer citizens and businesses to better service.

Keywords: Administration, eGovernment, Electronic services

Ролята на публичната администрация в съвременния живот е своевременно подобрене на обслужването на хората в съвременния живот. Със влизането на страната в Европейския съюз(ЕС) България трябваше да спазва редица от правила. Едно от правилата за административно обслужване е административно регулиране на обслужването. Подобряване на качеството на услугите, представяни на гражданите и бизнеса, включително и по електронен път.

При въвеждане на електронното правителство, хората могат да получат достъпно информацията, която ги интересува. Няма да се налага да се редят на опашки. Необходимо ще бъде само да знаем адреса на определената община и да научим необходимата информация. Със навлизане в Е - правителство се създават следните удобства в съвременния живот на хората

За модернизирването и развитието на администрацията в България, се прилага навлизането на електронни услуги за гражданите и бизнеса, с цел по-добро и по-бързо обслужване.

Терминът “електронно правителство е метафоричният израз, с който се определя дейността по създаване, внедряване и използване на компютърни информационни технологии в публичната администрация [1].

В теорията има различни определения за електронно правителство. ЕС дава следното определение : “Електронното правителство е постоянна оптимизация на начина за предоставяне на публични услуги и административно управление чрез промяна на вътрешните и външните за администрацията отношения, посредством използването на информационни технологии, Интернет и нови средства за комуникация вътре в администрацията, между администрациите и нейните външни клиенти” [2].

В книгата си “Стратегии за електронно правителство”, Дъглас Холмс [3], казва:

“Електронното правителство, или е-правителството, представлява използване на информационна технология, в частност Интернет, за доставяне на обществени услуги по далеч по-удобен, ориентиран към клиента, ефективен като разходи, напълно различен и по-добър начин. Това засяга сделките на агенциите с граждани, фирми и други обществени агенции, както и техните вътрешни бизнес-процеси и служители. Движението за е-правителство е водено от нуждата правителството:

- да съкращава разходите и да повишава ефикасността;
- да посреща очакванията на гражданите и да подобрява връзките между тях;
- да подпомага икономическото развитие.

В основата си е-правителството е повече от продаване на обществени лицензи по Интернет. То е пряко свързано с прехода от индустриалното общество към появяващото се информационно общество. Фирмите вече прехвърлят услугите си и сделките си он-лайн и все повече избират да инвестират в области, които предлагат инфраструктурни и бизнес-условия, предпоставка за успех в новата икономика на знанието. Обхващайки самата Мрежа, правителствата могат да направят своите общини, щати или страни по-привлекателни за вътрешно инвестиране и да помогнат на собствените си фирми да се издигнат и да станат част от водещите световни пазари, стимулирайки просперитета, на съответните райони.” [3].

Развитието на електронното правителство в България може да бъде проследено чрез условното му разделяне на три основни етапа:

- Подготвителен етап (2002 - началото на 2003 г.);
- Етап на начално развитие (2003 – средата на 2005 г.);
- Етап на целенасочено развитие (от средата на 2005 г.).

Подготвителен етап (2002 - началото на 2003 г.)

Подготвителният етап се свързва с приемането на програмните документи, очертаващи пътя на развитие на електронното правителство. С поставянето на електронното

правителство като един от основните приоритети на дейност, в посоченият период, Министерският съвет приема:

“Стратегия за модернизиране на държавната администрация – от присъединяване към интеграция”, приета с Решение на Министерския съвет № 671 от 2003 г.;

“Стратегия за електронно правителство”, приета с Решение на Министерския съвет № 866 от 2002 г.;

“План за изпълнение на Стратегията за електронно правителство до 2005 г.”, приет с Протоколно решение № 10 т. 37 на Министерския съвет от 11.03.2004 г.;

“Базисен модел за обслужване на едно гише”, приет с Решение на Министерския съвет № 878 от 2002 г.

За управление на процеса на изграждането на електронното правителство с Решение № 146 на Министерския съвет от 2003 г. е създаден “Съвет за модернизиране на държавната администрация” под ръководството на вицепремиер. В рамките на Съвета е изградена работна група “Административно обслужване и електронно правителство“ за координиране изпълнението на Стратегията за електронна правителство. Като основен развойно-консултативен орган към Министерския съвет е създаден Координационен център за информационни, комуникационни и управленски технологии (КЦИКУТ) с подкрепата на Програмата за развитие на ООН (ПРООН) в съответствие с Меморандум за разбирателство между ООН и Република България, подписан на 06.02.2002 г.

Етап на начално развитие (2003 – средата на 2005 г.)

Този втори етап е свързан с дейности, насочени към разработка и внедряване на отделни решения (понякога и частични) в отделни звена на Администрацията (министерства, агенции, областни администрации, общини) с цел стимулиране на създаването на “критична маса” от приложения и натрупване на опит, както у разработчиците на такива приложения в административните звена, така и у ползвателите на тези приложения (гражданите и фирмите);

Развитието на електронните административни услуги на централно и локално ниво е до голяма степен свързано с изпълнението на ангажиментите, поети в Стратегията за електронното правителство за реализиране на посочените от Европейската комисия 20 индикативни административни услуги, изпълнявани по електронен път (12 за гражданите и 8 за бизнеса). В приетия План за изпълнение на стратегията за електронното правителство са предвидени конкретни проекти, свързани с изпълнението на индикативните услуги. Идентифицирани са администрациите, които са отговорни за изпълнението на всяка една от услугите. Отговорните администрации са

задължени да предприемат конкретни действия за популяризиране на предлаганите от тях услуги в Интернет и за стимулиране на ползването на услугите през Интернет.

Анализът на състоянието по изграждането на 20-те индикативни услуги за бизнеса и гражданите, направен от Координационния център по информационни, комуникационни и управленски технологии през месец ноември 2005 г. показва тенденция за финализиране на тази задача. Наблюдава се тенденция на увеличаване на напълно завършените услуги, а повечето от незавършените са пред пускане. Етап на целенасочено развитие (от средата на 2005 г.)

Третият етап, свързан с целенасочено развитие (от средата на 2005 г.) на електронното правителство се характеризира с изграждането на Пилотен портал на държавната администрация и с разработката на няколко ключови документа, предопределящи ефективното функциониране на електронното правителство в България, които е необходимо да бъдат приети възможно най-бързо, а именно:

- Българската национална рамка за оперативна съвместимост на публичните информационни системи;
- Препоръки за междуведомствен и международен обмен на електронни документи.
- Електронно правителство в България. Стратегии и програми.

Изграждането на ефективно електронно правителство в България е важна част от процеса на модернизиране на държавната администрация и подготовката ѝ за работа в условията на пълноправно членство в Европейския съюз. С приетото от Министерски съвет Решение № 231 от 04.04.2001 г. за приемане на актуализирана Национална програма за развитие на информационното общество в България, въвеждането на съвременните информационни и комуникационни технологии в управлението и създаването на прозрачна и предвидима правна и регулаторна рамка за предоставяне на услугите на информационното общество за населението и бизнеса е обявено като една от приоритетните дейности на правителството. Политическата воля за реализиране на поетите ангажименти е видна и от приетата с Решение № 866/28.11.2002 г. Стратегия за електронното правителство и за създаване на междуведомствен съвет за координиране на дейностите и подобряване на административното обслужване и изграждането на електронно правителство. Стратегията по своята същност е програмен документ, целящ обозначаването на стратегическите цели и механизми за управление на процесите на правилното изграждане на система за предоставяне на административни услуги на гражданите и бизнеса. Стратегията по своята същност очертава прехода от традиционния административен модел към предоставяне на интегрирани

административни услуги на гражданите и бизнеса със средствата на информационните технологии. Очертани са четири основни нива на комуникация:

- “Администрация – Граждани” – взаимоотношения при предоставяне на услуги на физически лица;
- “Администрация – Бизнес” – отношения между администрацията и различните стопански субекти;
- “Администрация – Администрация” – отношения между различните административни структури;
- “Администрация – Служители” – вътрешни отношения в отделните административни структури;

Предоставянето на качествени, ефективни и леснодостъпни административни услуги по електронен път и създаването на комуникационна и информационна среда за осъществяването на ефективно и прозрачно управление в съответствие с принципите на добро управление в Европа са част от стратегическите цели, заложи в документа. Ориентация към гражданите и бизнеса, организационно и технологично модернизиране на държавната администрация и обучението и преквалификацията на служителите са трите основни направления за постигане на дефинираната мисия и визия за електронното правителство. Двайсетте индикативни услуги, посочени в плана за действие eЕвропа 2005 са очертани като приоритетни, с оглед достигане на критериите за членство на Европейския съюз (тогава). В Стратегията са очертани следните неотложни задачи, които следва да бъдат изпълнени до приемането на плана за изпълнение на стратегията:

- Реинженеринг на правителствения портал “Официална страница на българските държавни институции”;
- Анализ на технологичното осигуряване и технологичната подготовка на персонала за дейността на държавната администрация;
- Разработване и изпълнение на програма за оценка и квалификация на кадрите;
- Идентифициране и приоритетизиране на административни услуги, които ще се предоставят по електронен път чрез правителствения портал;
- Подаване на декларации към Националния осигурителен институт по електронен път;
- Подаване на данъчни и митнически декларации по електронен път;
- Издаване на удостоверение за актуално състояние на фирми;
- Издаване на удостоверение за тежест върху имот;
- Издаване на справки за дела и фирмени регистрации;

- Издаване на справки от службата по вписванията (имотен регистър);
- Издаване на свидетелства за съдимост;
- РКІ инфраструктура в държавната администрация.

Като неотложни проекти, които имат основополагащо значение за бъдещото развитие и модернизация на държавната администрация, са посочени проектирането и изграждането на интегрирана система за предоставяне на административни услуги, като се ползват ведомствени, междуведомствени и национални информационни системи. Необходимо е още осигуряването на поддръжката и развитието на информационна инфраструктура, обслужваща държавната администрация и Националната АТМ мрежа на държавната администрация. Следва да се изгради система от общодостъпни места за комплексно обслужване на граждани със или без помощта на оператор, както и създаване на системи за местно електронно управление, и създаване на Единна информационна система за противодействие на престъпността. Изграждане на Ре-инженеринг за бизнес процеси на административните услуги, както и изграждане на система за електронни държавни поръчки. Наложително е да се развие информационна система за финансово управление на бюджетните организации и създаване на информационна система за обслужване на граничните контролно-пропускателни пунктове.

Отговорността за стратегическото ръководство и контрола на плана е възложена на Съвета за модернизиране на държавната администрация, докато неговото оперативно изпълнение е възложено на Министъра на държавната администрация. Планът предвижда и създаването на длъжността Директор по информационни технологии (Chief Information Officer – CIO) във всяка административна структура за реализиране на държавната политика за изграждане на електронно правителство.

Анализът на изпълнението на поетите с приемането на Стратегията за електронно от правителство българското правителство ангажменти относно реализирането на 20 базови административни услуги, изпълнявани по електронен път (12 за гражданите и 8 за бизнеса) и тяхното внедряване, направен в края на 2006 г., показва следните слабости:

- услугите са разработени по индивидуални правила в рамките на отделните ведомства и не могат да бъдат елемент от единна среда за е-услуги;
- работните процеси за изпълнение на услугите са проектирани по начин удобен за администрацията, а не за потребителя;

- лисва национален модел на правила за работа с електронни документи;

В посока преодоляване на тези слабости са предприети следните стъпки:

разработен е проект на Закона за електронно управление²⁶. Той ще постави основата за съществена реформа в дейността на администрацията при работата ѝ с новите информационни технологии и съвместното използване на хартиени и електронни документи;

започна изграждането на интеграционна система на електронното правителство, която има за цел осигуряване и изграждане на модел за интегрирано електронно управление на регионално и централно ниво;

започна изграждането на пилотна интеграционна система на електронна област, която има за цел изграждане на интеграционна инфраструктура, която да даде възможност на институциите в три области Бургас, Добрич и Стара Загора да управляват по-ефективно дейността си и предоставят административни услуги по електронен път.

Използвана литература

1. Кискинов, Вихър. Електронно правителство.С.: Сиби, 2003
2. Каменова Н., Попова М. (2003) Електронното правителство – същност и насоки на развитие, сп. Публична администрация,
3. Холмс, Дъглас. Стратегии за електронно правителство.С.: “Класика и стил” ООД, 2002

3D МОДЕЛ НА АРХИТЕКТУРА НА ДАННИТЕ

докторант **Васил Милев**
ВТУ “Св. Св. Кирил и Методий”
milev.vassil@gmail.com

Резюме: Все по-бързо развиващата се среда, в която функционира бизнесът днес, поставя съвременното предприятие пред предизвикателството да съумява адекватно да реагира на промените, което от своя страна налага да се използва подходящ инструментариум за гъвкаво управление [1]. Именно като такъв инструментариум се разглежда придобиващата все по-голяма популярност в световен мащаб концепция за архитектура на предприятието[4]. В доклада се предлага 3D модел на архитектурата на данните, който е базиран на модела на Gartner [5].

Ключови думи: архитектурата на предприятието, архитектура на данните, подход PDCA, SID модел

3D MODEL OF THE DATA ARCHITECTURE

PhD student **Vassil Milev**
Department of Computer Systems and Technologies,
St. Cyril and St. Methodius University of Veliko Turnovo
milev.vassil@gmail.com

Abstract: Increasingly fast-moving environment in which business operates today, puts modern enterprise challenge to managed adequately respond to changes, which in turn requires using a suitable tool for adaptive management [1]. It is as such instruments are considered becoming increasingly popular worldwide concept of enterprise architecture [4]. The report offers a 3D model of the data architecture, which is based on the model of Gartner [5].

Keywords: enterprise architecture, data architecture, PDCA, SID model

УВОД

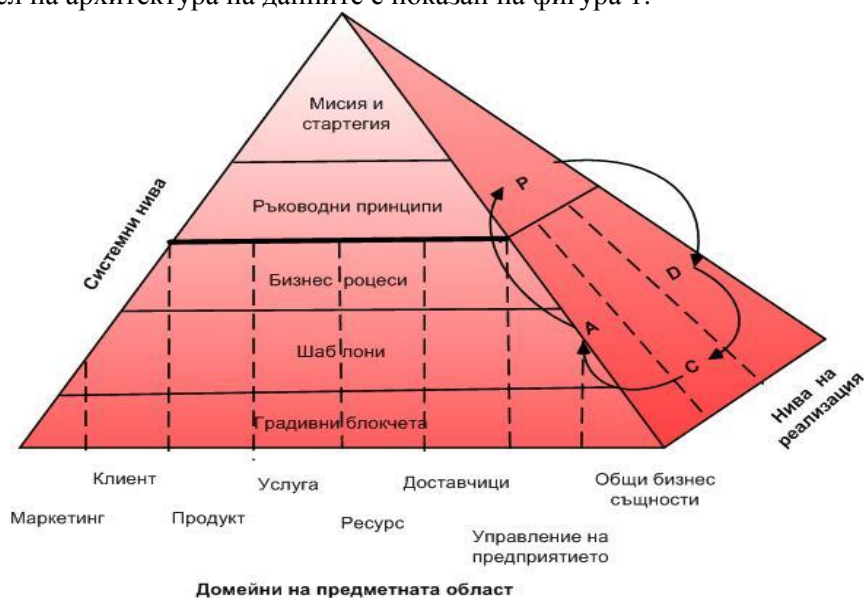
Все по-бързо развиващата се среда, в която функционира бизнесът днес, поставя съвременното предприятие пред предизвикателството да съумява адекватно да реагира на промените, което от своя страна налага да се използва подходящ инструментариум за гъвкаво управление [1]. Именно като такъв инструментариум се разглежда придобиващата все по-голяма популярност в световен мащаб концепция за архитектура на предприятието [4].

Днес мениджъри в областта на бизнеса и ИТ говорят за архитектурата на предприятието като „подробно описание на всички ключови елементи в организацията и взаимовръзките между тях” [1,2]. Архитектурата на данните се явява базов компонент на архитектурата на предприятието [9]. Тя е фундамента, върху който се изграждат останалите архитектури.

Цел на доклада е да се представи 3D модел на архитектура на данните, който е базиран на модела на Gartner [5].

3D МОДЕЛ НА АРХИТЕКТУРА НА ДАННИТЕ

Моделът на данни е с пирамидална структура и цели да представи нивата на основните домейни на данните през цикъла на тяхната реализация. 3D модел на архитектура на данните е показан на фигура 1.



Фиг. 1. 3D модел на архитектура на данните.

Основни компоненти на модела

Системни нива – 5 нива от мисия до гравивни блокчета, които представят системната декомпозиция на предметната област.

Нива на реализация – определят пътя за реализация на архитектурата на данните, като основните фази са взимствани от подхода PDCA на Деминг [6].

Домейни на предметната област – променлив компонент, който се определя от съответната предметна област. За целите на настоящото представяне се използват домейните на Shared Information/Data Model (корпоративен модел на данни[3,7], разработен за телекомуникационна компания от TM форум, в рамките на проекта NGOSS (New Generation Operation System and Software). Естествено е за друга предметна област да бъдат използвани други домейни на данните (например за висшето образование – преподавател, студент, дисциплина, специалност и т.н.).

НИВА НА МОДЕЛА [10]

Мисия и стратегия - определят основните направления на развитието на предприятието и поставят дългосрочни цели и задачи.

Ръководни принципи - общи правила и насоки, предназначени да бъдат трайни и рядко да се променят.

- Обезпечават изпълнение на мисията на организацията.
- Явяват се елемент от структуриран набор идеи, които заедно определят ценностите на организацията и начините за постигане на резултати.

Бизнес процеси - на това ниво се определят, описват и класифицира бизнес процесите и опорните структури, които са част от бизнес модела на организацията.

Изясняват се и такива компоненти като знания, работни потоци, събития. Формират се бизнес изискванията за системната архитектура.

Шаблони - описват модели и алгоритми, които могат широко да се използват за решаване на различни задачи на организацията. Дават конкретна рамка, без фиксирано съдържание.

Строителни блокове – описват конкретни архитектурни решения, които се явяват типови и могат многократно да бъдат използвани в различни приложения.

ДОМЕЙНИ НА ПРЕДМЕТНАТА ОБЛАСТ [3]

▪ **Маркетинг / Продажби** – обединява информационните същности, характеризиращи маркетинговата дейност на компанията, организацията и изследванията на продажбите.

▪ **Клиент** – включва всички данни отнасящи се за частен или корпоративен потребител, използващ продуктите на компанията.

▪ **Продукт** – поддържа работата с продуктовия портфейл на компанията и с данните за жизнения цикъл на продуктите. Продуктите са материални или нематериални обекти, които компанията продава с цел получаване на печалба, докато услугата представлява специфична мрежова функционалност, насочена към удовлетворяване заявките на клиентите.

▪ **Услуга** – включва данните за услугите предлагани от компанията, на база на които се формират продуктите за потребителите.

▪ **Ресурс** – състои се от същности поддържащи работата с данни за ресурсите на компанията.

▪ **Доставчици / Партньори** – позволява да се моделира информация за взаимодействието на компанията с нейните доставчици и партньори.

▪ **Управление на предприятието** – включва същности, обезпечавщи възможност за моделиране на данни, възникващи в процеса на работа на предприятието.

▪ **Общи бизнес-същности** – същностите на този домейн могат да се използват със същностите на всички останали домейни при моделиране на различни аспекти от дейността на компанията.

НИВА НА РЕАЛИЗАЦИЯ

За реализация на подхода е подходящо да се използва методологията, позната като “Планиране-Изпълнение-Проверка-Действие” (Plan-Do-Check-Action) (PDCA) [6,11].



Фиг. 2. Фази на реализация на подхода.

Планиране (Plan)

Използва се подхода 5W 1H, при който трябва да се дадат отговори на следните шест въпроса:

- Какво? (what?) – определя се шаблона, който трябва да се моделира.
- Защо? (why?) – обосновава се необходимостта и връзките с други шаблони.
- Кой? (who?) – определя се кой ще моделира данните и съответните строителни блокове.
- Как? (how?) – определяне на метода (методите) на извършване.
- Къде? (where?) – определя се обхвата на действие.
- Кога? (when?) – разработва се план (график).

Изпълнение (Do)

Моделират се данните в съответните категории строителни блокове. Разработва се физическия модел на данните. Реализира се базата данни.

Проверка (Check)

На този етап се проверява как функционират съответните строителни блокове и шаблона като цяло, като се оценява постигнатото.

Действие (Act)

В зависимост от резултатите на проверката на този етап са възможни два вида действия:

- Въвеждане на шаблона като нов стандарт (формализиране) в организацията.
- Извършване на коригиращи и/или превантивни действия за подобряване и усъвършенстване на шаблона и за постигане в следващия цикъл още по-високо ниво.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Архитектурата на предприятието [2] днес се явява ключов инструмент за синхронизация на бизнеса и поддържащите го информационни технологии. Тя е съвкупност от градивни елементи [8], представени в един архитектурен модел, и спецификация за това, как тези архитектурни елементи са свързани и отговарят на общите бизнес изисквания [10]. Описаният в доклада подход се явява основа за оптимизиране на процеса по моделиране на данните [11]. Той дава възможност за многократно използване на изпробвани в практиката архитектурни решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данкова, П., Основни аспекти на концепцията за архитектура на предприятието, Икономически алтернативи, брой 3, 124-137
<http://alternativi.unwe.acad.bg/br33/10.pdf>, 2009.
2. Тужаров, Хр., Ст. Калчев, В. Милев, Архитектура на предприятие, <http://www.tuj.asenevtsi.com/EA/EA33.htm>, 2010.
3. Тужаров, Хр., Методологии и стандарти за управление на телекомуникационни услуги, Системна информационна карта SIM
<http://www.tuj.asenevtsi.com/TMF/TMF17.htm>, 2011.
4. Dalin, A.B., A.I., Sjularenko, Enterprise Architecture, <http://www.intuit.ru/departament/itmngt/entarc/0/>, 2007.
5. Gartner, <http://www.gartner.com/pages/story.php.id.2632.s.8.jsp>, 2011
6. Gubta P., Business process management, http://qmconsult.eu/free_books/model-PDCA.pdf, 2007
7. International Telecommunication Union, Shared Information and Data Model (SID), <http://www.catr.cn/radar/itut/201007/P020100707510830630694.pdf>, 2008.
8. Tujarov H., S. Kalchev, V. Milev, Using the „Building Blocks" for modeling data, Международна научна конференция “Информатиката в научното познание 2010”, Варна 2010.
9. Tujarov H., S. Kalchev, V. Milev, Component model of the enterprise architecture, Proceedings of the International Conference on Information Technologies (InfoTech-2010) 16-18 September 2010, Bulgaria 2010.
10. Tujarov, Kalchev S., Milev V. Methods for creation of Enterprise Architecture, International Conference on Information Technologies (InfoTech 2011), 15-16 September 2011 Bulgaria, 2011.
11. Milev V. The “Building Blocks” Concept Using for Modeling Data, International Conference on Information Technologies (InfoTech 2011), 15-16 September 2011 Bulgaria, 2011.

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ОНЛАЙН МАГАЗИНИ ЗА ПРОДАЖБА НА МОДНИ СТОКИ СПРЯМО ВИЗУАЛНИТЕ МЪРЧАНДАЙЗИНГОВИ ЕЛЕМЕНТИ В ОНЛАЙН СРЕДА

докторант Иво Велинов
Нов български университет
yvesvelinov@gmail.com

Резюме: Тази статия представлява извадка от методическото разработване на дисертационен труд върху изследване на визуалните мърчандайзингови елементи в онлайн среда. Изследователската методика се планира, организира и ще се реализира в рамките на клъстарен анализ, анкетно допитване и конджойнт анализ. Целта на тази статия е да покаже класификацията, на онлайн магазините за модни стоки. Тази статия разглежда само част от методите и резултатите, които ще бъдат изследвани и апробирани в самата дисертация. Останалата част от тях ще бъдат публикувани в отделна книга.

Ключови думи: мърчандайзинг, маркетинг, потребителско поведение, клъстарен анализ.

CLASSIFICATION OF SELLING FASHION GOODS IN REGARD TO THE VISUAL MERCHANDISING ELEMENTS IN THE ONLINE ENVIRONMENT

Ph.D. student Ivo Velinov
New Bulgarian University
yvesvelinov@gmail.com

Abstract: This article is an excerpt from the methodical development of a thesis on a research of the visual merchandising elements in online stores. The research methodology is planned, organized and will be implemented within the frames of cluster analysis, inquiry and conjoint analysis.. The aim of this paper is to show the classification of online stores for fashion goods. This article discusses only some of the methods and results, which will be examined and approved in the dissertation itself. The rest of them will be published in a book.

Keywords: merchandising, marketing, consumer behavior, cluster analysis.

Въведение

В следствие на подема на онлайн магазините и непрекъснато увеличаващия се брой на интернет магазини, като все по-необходима нужда се очертава от разработването на цялостна мърчандайзингова

стратегия. Тя трябва да бъде насочена към направата на онлайн магазините според изискванията на българския онлайн потребител.

В практиката, Мърчандайзинга значително изпреварва теоретичното си описание и обяснение. Поради тази причина в специализираната литература у нас, могат да се намерят дефиниции на понятието „мърчандайзинг“, извлечени от практическото му приложение: „Мърчандайзингът е систематичен процес на представяне на стоките в продажбените пунктове, който има за цел да улесни клиентите при покупката и да увеличи продажбите на търговците и производителите“ [1]. Онлайн Визуалния мърчандайзинг все повече набира скорост в своята употреба. Целта на Мърчандайзинга за производителя и търговеца на дребно е да се продават стоки с печалба. Затова от голяма значение, е какви елементи на Мърчандайзинга ще бъдат употребени в направата на даден онлайн магазин, съобразен към определена таргет група потребители.

Целта на тази статия е да представи развитието на мърчандайзинговите елементи в интернет среда.

Методология

Метода на събиране на данни включва различни компоненти, които трябва да бъдат изпълнени. Разбира се безбройните сайтове за онлайн търговия се оказаха далеч от бленуваното пространство и безпроблемно решение и на свой ред „изправиха“ компонентите пред нови затруднения – конкуренцията. Тя се изразява в това, че страниците в интернет трябва да се „състезават“ за вниманието на потребителите, при това в условията на още по-голяма конкуренция, тъй като следващия сайт е на няколко секунди време. В действителност онлайн магазините се „изправиха“ пред същите проблеми, които имат техните „събратя“ от реалния свят. При тях постигането да продават повече, се оказва обусловено от реализирането на атрактивен и естетически дизайн, придружен с добър маркетинг и ефективен мърчандайзинг, които да задържат вниманието на потребителите и в същото време да е обвързан с висока степен на функционалност (използваемост), чрез която може да се пазарува приятно, лесно и просто [2].

Постигането на тези три компонента – изпозваемост, цел и естетика, (Фигура 1) които представляват концепцията за балансирания уеб дизайн представлява по своята същност своеобразния мърчандайзинг на онлайн сайтове за търговия.



Фиг. 1. Методология на уеб дизайна

Подобно на офлайн магазините, в интернет пространството, магазините също се нуждаят от изграждането на „вътрешно магазинно пространство“ на своя „витрина“ и също така трябва да решат въпросите свързани с конфигурациите на търговските площи и разположението на стоките. Разликата между мърчандайзинга в офлайн среда с този в онлайн е единствено в начина на поставените цели и оценяването на ефективността на взетите решения.

Специалистите на уеб мърчандайзинг обикновено анализират ефективността на сайтовете си от две основни перспективи – маркетингова и мърчандайзингова [3]. Причината за това разделение са главно целите, които се вменяват, като водещи за двете направления.

МаркетингЪТ в уеб пространството е главно възприеман от действията, които се използват за привличането на „посетители“ в онлайн магазините и задържането им в тях. Основните техники, които маркетинга използва за тяхното осъществяване са рекламни банери, обикновено придружени с кратко видео, звук и т. н., и кампаниите с изпращане на посланията до определен кръг потребители. Банерите могат да бъдат, както различни по големина и форма, така и различни по съдържание – т. е. могат да представляват статична картинка, видео, поредица от картинки, падащи надписи и др. При оценяването на тези техники се търсят отговори на въпроси като:

- Кой банер генерира най-голям трафик от продажби?
- Кои уеб портали привличат качествен трафик?
- Кои са купувачите, към които е насочена определена реклама?

В това изследване е той ще бъде използван на ниво съдържание на уеб сайтовете. Разглеждането следва да се развие чрез класифициране на онлайн ВМ елементи в онлайн среда (например: интро - музика, изскачащи реклами, уеб сайтовски цветове на фона и т. н.), аналогично

на офлайн ВМ елементи на магазин (например: околна среда, музика, обозначения, цвят). Координирани елементите попадат в три основни теми: околна среда, начин на представяне и помощ за намиране на път.

По време на този процес, първоначалната рамка на за координиране на елементите на ВМ е чрез добавяне на някои от ВМ елементи, като се и предефинират някои от съществуващите ВМ елементи.(например: карта на сайта и търсачката включени, като намиране на път). В хода на самото изследване да се покаже, какво е състоянието на онлайн магазините в България, ще бъде направена таксономия на елементите на ВМ в онлайн среда. При изследването на онлайн магазините за модни стоки ще се отбелязва в графа с елементите с „присъства“ или „отсъства“ от съответния сайт – Таблица № 1:

Таблица № 1 Структура за кодиране и класифициране на ВМ знаци.

Име на група	ВМЕ	Категории	Англия	Франция	Германия	България	САЩ	Корея	
Онлайн път за намиране на подпомагане	Карта на сайта	Карта на сайта							
	Търсачка	Търсачка							
	Мърчандайзингови категории								
	Първи по ред критерий	Според марка							
		Според артикул							
		Според предназначение							
		Според стил							
		Според цена							
	Втори по ред критерий	Според марка							
		Според артикул							
		Според предназначение							
		Според стил							
		Според цена							
	Стилово представяне	Хоризонтално							
		Хоризонтално позициониране							
		Вертикално							
Вертикално позициониране									
Интериор	Въвеждаща страница								
	Въвеждаща музика								
	Музика по време на търсене								
	Видео								

	Продажби//Промоционални сигнали	С еднократно кликване							
		Реклама чрез изскачащи прозорци							
		Кликване върху рекламата							
		Движещи се реклами							
		Статични рекламни картинки							
	Цвят Фон	Бял							
		Черно							
		Синьо							
		Червено							
		Други							
	Обграждащ фон	Бял							
		Черно							
		Синьо							
		Червено							
		Други							
	Цвят на шрифта	Бял							
		Черно							
		Синьо							
		Червено							
		Други							
Начин на представяне на продукта	Типове изглед на продукта	Предна част							
		Задна част							
		Странична част							
	Методи за презентиране на изглед на продукта	2-D F-B на същата страницата							
		2-D с кликване отпред и отзад							
		2-D с автоматична смяна на предна и задна част							
		2-D с последващо показване на предна и задна част							
		3-D с кликване върху завъртането							
		3-D с							

		автоматично завъртане							
		2-D уголемен изглед на двете части на същата страница и на отделна страница							
		3-D с уголемен изглед на различна страница							
		Увеличение на частите							
		Многократни вградени увеличения							
	Мостра	Фабрична мостра							
		Цветна мостра							
	Цветна презентация	Промяна на цвета на мострата чрез кликване							
		Промяна чрез превъртане на опциите							
		Промяна чрез мястото на мострата							
		Автоматична промяна на цвета							
		Оцветяване като различни артикули							
		Цветови разновидности на продуктите на една страница							
		Методи за показване на продукта	Висящи						
	Изкуствен манекен								
	Сгънати								
	Плосък								
	Частичен манекен								
	Жив модел								
	Модел от каталожен стил								

		Кибер модел							
	Разбъркване и съвпадение	Предложения за всеки артикул							
		Интерактивно разбъркване и съвпадение							
		Предложения по вид и според случая							

Това ще спомогне за направата на клъстаров анализ, който ще класифицира сайтовете според елементите фигуриращи в тях. Тази класификация ще спомогне за разработването на подробна анкета с оптимални въпроси.

Клъстаровият анализ най-общо може да се опише като група от статистически техники, предназначени за групиране на множество обекти едновременно по няколко или повече критерия в относително хомогенни, малко на брой категории, наречени клъстери.

До края на XX век научните дискусии, посветени на клъстерния анализ, се концентрират главно върху статистически техники. От края на 80-те години на миналия век до настоящия момент обект на внимание е целия процес на клъстиране – от избора на обекти и променливи (по които да се извърши класификацията) до определянето на валидността на клъстерите.

Научните дискусии, посветени на клъстерния анализ ще продължат и за напред, но учените в тази област са единни по отношение на основните фази на този анализ. Тези фази са:

- Избор на подходящи обекти, променливи и методи.
- Приложение на избраните методи.
- Оценка на получените резултати.

С оглед на практическата реализация на клъстерния анализ трите негови основни фази са детайлизирани в шест етапна процедура, която е представена на Фигура №2:

Определяне на класификационните критерии
Избиране на клъстерен метод
Определяне на броя на клъстерите
Тълкуване съдържанието на клъстерите
Оценяване валидността на клъстерите
Профилиране на клъстерите

Фигура № 2 Етапи на клъстерния анализ

Заклучение и бъдещи изследвания

Като цяло резултатът от уеб дизайна може да бъде определен като „плътта“ на самия сайт, докато неговата техническа ефективност е скелетът. От гледна точка на уеб дизайна най-важното нещо за целия онлайн магазин е началната страница. Причината е, че тя показва на потребителите, какви очаквания могат да имат към целия сайт, като цяло. Затова тя трябва не само да привлича и задържа погледа, но и да помага на клиентите да се ориентират бързо и да ги насочва към желаните от тях продукти. Сред най-разпространените техники за постигането на тази цел са иконките или картинките, придружени от ясен текст. Някои сайтове разбира се могат да заложат и на по-различен дизайн. В същата посока се разсъждава и върху проектирането на „екран за споделяне“ – screen sharing, чрез който потребителите ще могат да пазаруват заедно онлайн, въпреки че са географски разделени. Те ще могат да коментират чрез текстови съобщения, продуктите, докато пазаруват.

Целта на това изследване обаче не се реализира само от употребата на клъстарен анализ. Ограничението тук е, че той предлага моментно състояние на онлайн магазините и таксономията която ще бъде извършена няма да задоволи целите на това изследване. Затова събраната информация от този метод ще бъде разгледана и дообработена от конджойнт анализа. С помощта на този анализ, ще може да се състави списък с необходимите визуални мърчандайзингови елементи, нужни за състава на един онлайн магазин съобразени с изискванията на българските потребители.

Резултатите от изследването чрез конджойнт анализа, ще бъдат описани и анализирани в отделна статия.

Литература

1. Катранджиев, Хр. „Дистрибуционна политика“, УИ „Стопанство“, София 2008, стр.189
2. Lawrence D. and Tavakol S. “Balanced Website Design”, publishing house “Springer Verlag London” London 2007
3. Lee J., Hoch R., Podlaseck M., Schonberg E. and Gomory S. “Analysis and Visualization of metrics for online merchandising” published by Yorktown Heights, NY.

ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИНФОРМАЦИОННИТЕ И КОМУНИКАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ В ИКОНОМИКАТА И ОБРАЗОВАНИЕТО

МЕЖДУНАРОДНА КОНФЕРЕНЦИЯ

РЕДАКТОР: ДОЦ. Д-Р ДИМИТЪР Г. ВЕЛЕВ

ДАДЕНА ЗА ПЕЧАТ НА 15.11.2011 Г.

ФОРМАТ:

ТИРАЖ: 150

ISBN: 978-954-92247-3-3

**INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLICATION OF
INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY IN ECONOMY
AND EDUCATION (AICTEE-2011)**

EDITOR: ASSOC. PROF. DIMITER. G. VELEV

ISBN: 978-954-92247-3-3